

# SOUTHERN TIBET

BY SVÉN HEDIN

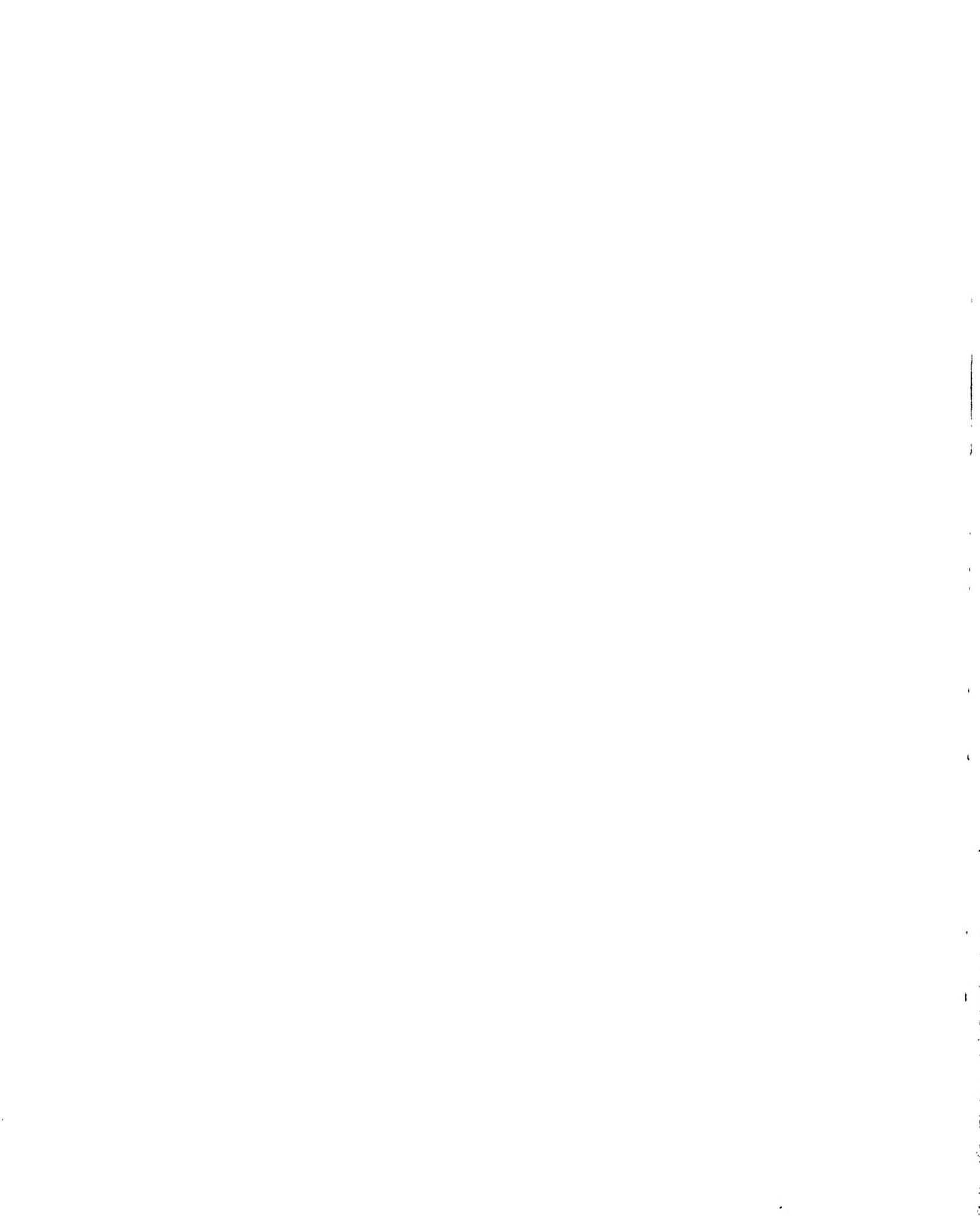


GOVERNMENT OF INDIA  
DEPARTMENT OF ARCHAEOLOGY  
CENTRAL ARCHAEOLOGICAL  
LIBRARY

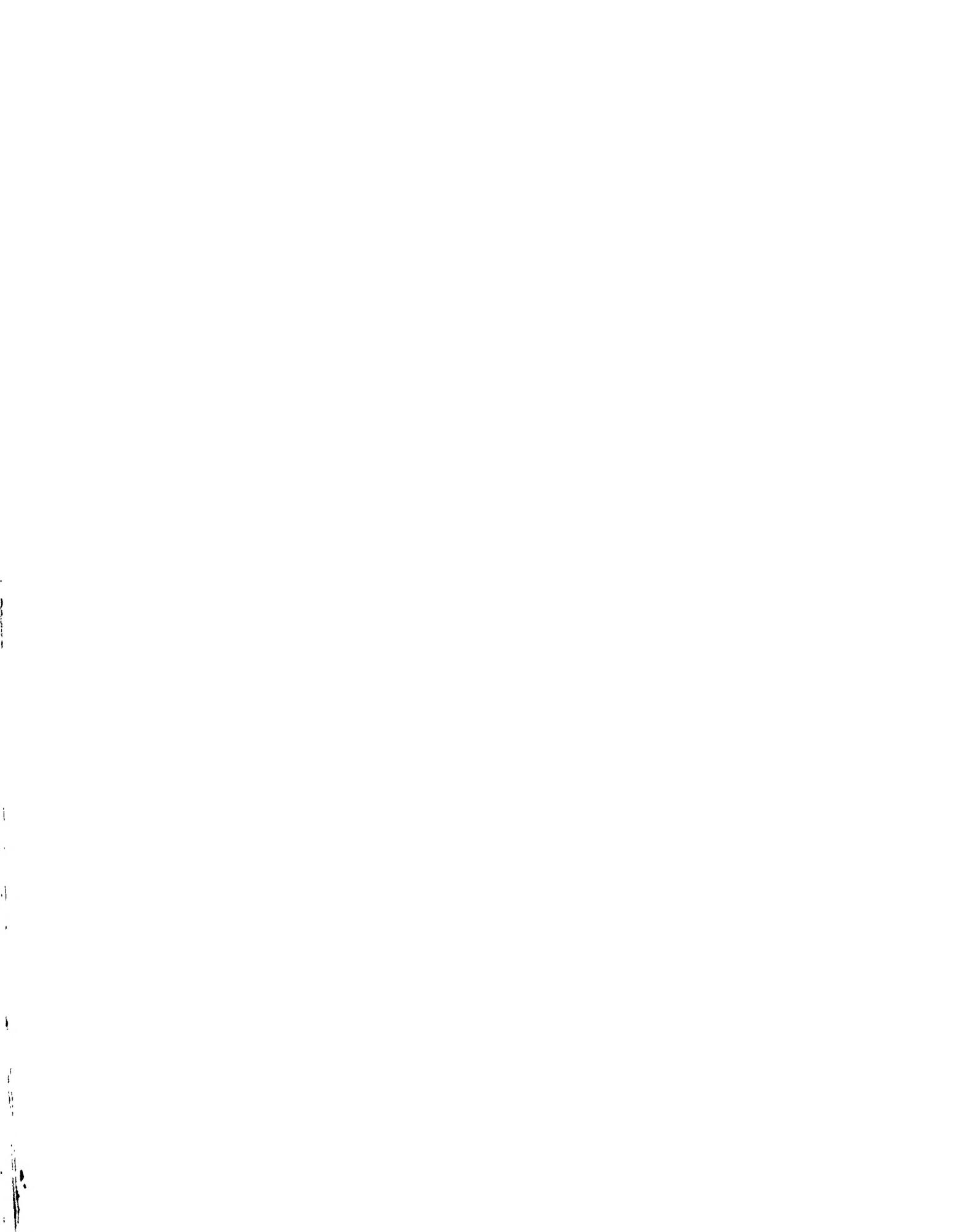
CLASS \_\_\_\_\_  
CALL No. **915.15 Hed**  
**Vol. 6**

D.G.A. 79.





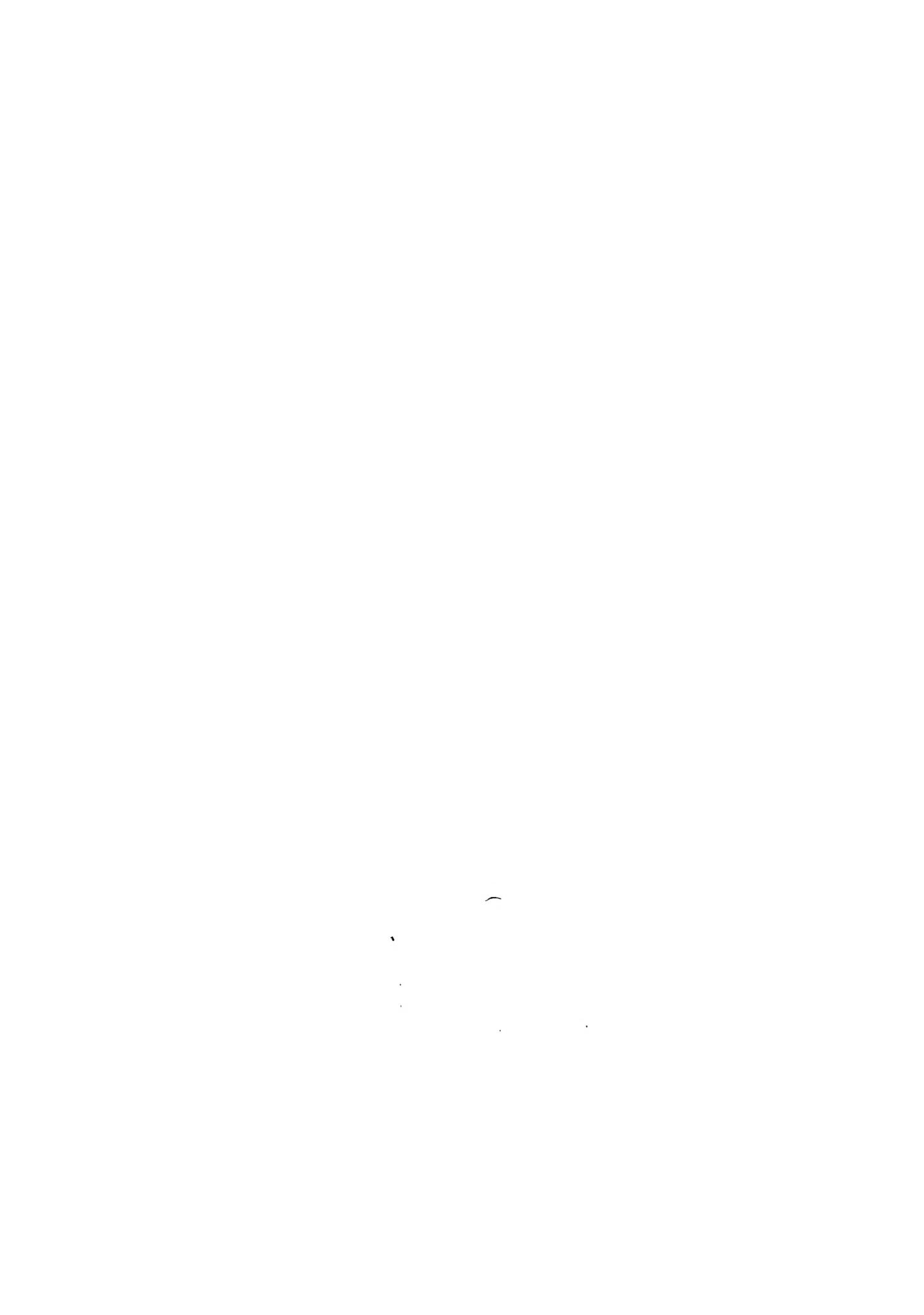




SVEN HEDIN

SOUTHERN TIBET

1906–1908



# SOUTHERN TIBET

DISCOVERIES IN FORMER TIMES COMPARED WITH  
MY OWN RESEARCHES IN 1906-1908

BY

SVEN HEDIN

---

VOL. VI PART I

DIE METEOROLOGISCHEN BEOBACHTUNGEN  
BEARBEITET VON  
PROF. DR. NILS EKHOLM

915.15  
Hed



STOCKHOLM

LITHOGRAPHIC INSTITUTE OF THE GENERAL STAFF OF THE SWEDISH ARMY

**Gift**

from

**SWEDEN**

through

The Swedish Archaeological  
Expedition to India

1952

CENTRAL ARCHAEOLOGICAL  
LIBRARY, NEW DELHI.

Acc. No. 2216 .....  
Date. 30 XI 54 .....  
Call No. 915.15 Hed .....

STOCKHOLM 1920  
KUNGL. BOKTRYCKERIET P. A. NORSTEDT & SÖNER  
173940

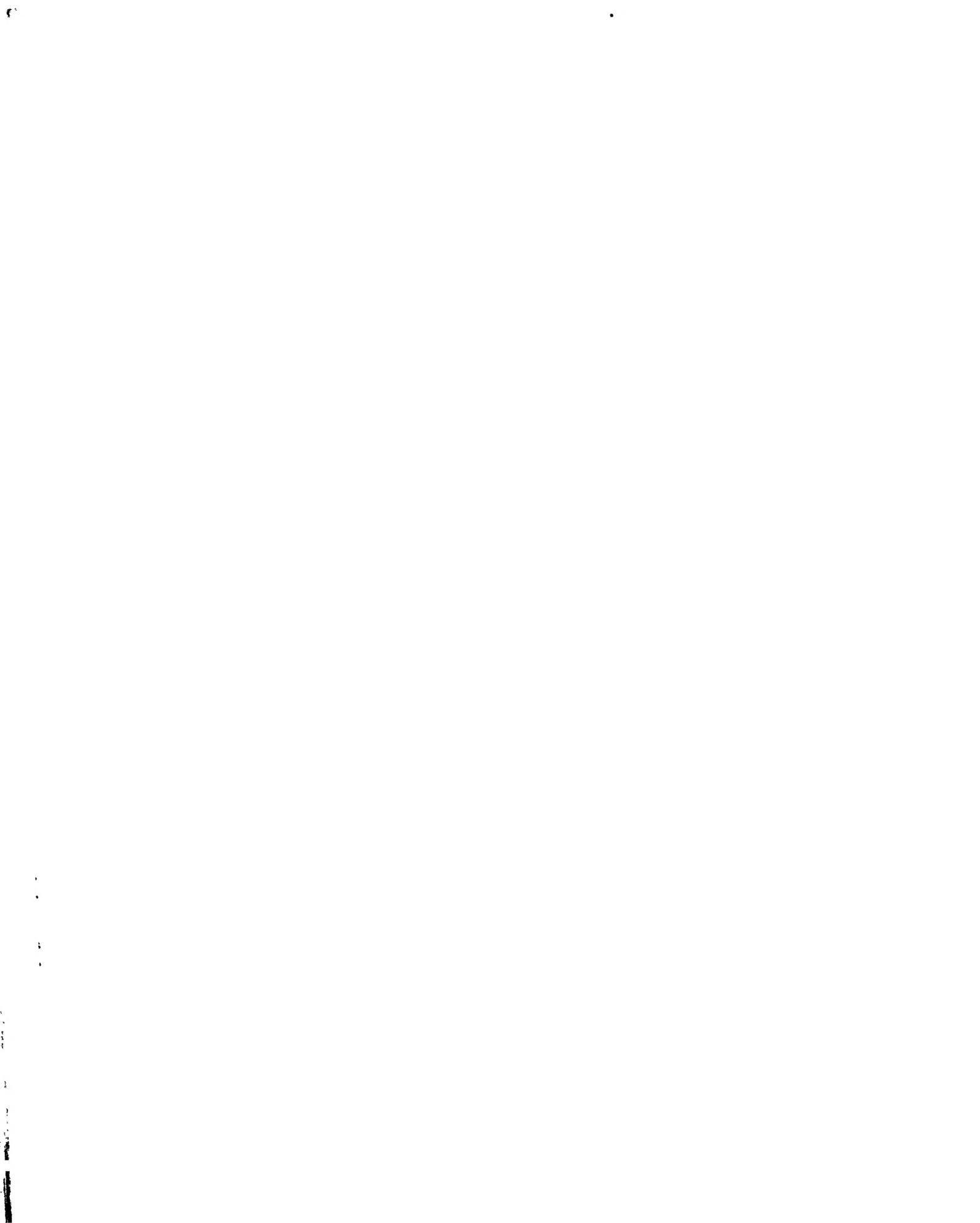
VOL. VI PART I

DIE  
METEOROLOGISCHEN  
BEOBACHTUNGEN

B E A R B E I T E T

von

PROF. DR. NILS EKHOLM



## **Meteorologie von Dr. Nils Ekholm.**

### **Vorwort.**

Die hier veröffentlichten Beobachtungen Dr. Sven Hedins umfassen, wie ersichtlich, die Dauer seiner letzten Reise in Tibet vom 28. Juni 1906 bis zum 25. August 1908. Diese Reise wurde in zwei Abschnitte geteilt; der erstere dauerte bis zum Ende von November 1907, als er nach Drugub in Ladak zurückgekehrt hatte. Dort rüstete er eine neue Karawane aus, zog am 4 December nach Norden und dann nach Osten wieder in Tibet hinein. Von diesen Beobachtungen wurden die meisten in Gegenden ausgeführt, die bisher in meteorologischer Hinsicht ganz unerforscht waren. Nur die Beobachtungen vom 28. Juni bis zum 19. August 1906 wurden im Britischen Ostindien, Kaschmir und Ladak, gemacht, und zwar zum Teil an Orten, wo die Engländer regelmässig meteorologische Beobachtungen ausführten; dadurch gewinnen wir eine wertvolle Vergleichung mit diesen Beobachtungen. Besonders für die Station Leh ist dies wichtig, weil, wie wir sehen werden, die Seehöhen von Dr. Hedins Stationen mit Hilfe der in Leh ausgeführten englischen Beobachtungen berechnet worden sind. Ausser den dort ausgeführten Beobachtungen wurden für diesen Zweck auch die in Simla und Darjeeling gemachten englischen Beobachtungen benutzt, für diese beiden Stationen aber gibt es leider keine Vergleichung mit den Beobachtungen Hedins. Die meteorologischen Beobachtungen, die Hedin während seiner früheren Reise von Juni bis December 1901 in Tibet gemacht hat,<sup>1</sup> gestatten eine interessante Vergleichung mit den hier veröffentlichten, die ich jedoch der Zukunft überlassen muss, weil dieselbe nur in Verbindung mit der sehr muhsamen klimatischen Bearbeitung aller dieser Beobachtungen ausgeführt werden kann.

### **Erläuterungen zu den Tabellen der Beobachtungen.**

Die Beobachtungen sind nach Zeit und Ort geordnet: wo die Breite und Länge schlien, kann man also dieselben näherungsweise durch Interpolation bestimmen

Die Seehöhen sind aus den meteorologischen Beobachtungen berechnet: es bezeichnet  $n$  die Zahl dieser Beobachtungen. Wo  $n$  nicht angegeben ist, ist für die Berechnung der Seehöhe auch andere Methoden, wie gemessene oder geschätzte Höhendifferenzen, Gefälle der Flüsse, zur Hilfe genommen. Für Srinagar und Leh sind die Seehöhen nach den Höhenmessungen der Engländer angegeben.

<sup>1</sup> Sven Hedin. Scientific Results of a Journey in Central Asia 1899—1902, Vol. V Part. I, a Meteorologie von Dr. Nils Ekholm, I. Die Beobachtungen 1894—1897 und 1899—1902 und Vol. V. Part. I. b-II. Die Bearbeitung der Beobachtungen 1894—1897 und 1899—1902.

Die mit dem Siedethermometer bestimmten Luftdrucke sind fett gedruckt; die ubrigen Werte sind an den Aneroiden abgelesen und mit Hilfe des Siedethermometers korrigiert.

In einigen Fällen ist der Ablesung des feuchten Thermometers ein kleines *w* vorangestellt. Dasselbe bezeichnet, dass bei der Berechnung der Feuchtigkeit die Annahme gemacht wurde, dass die Thermometerkugel, obgleich deren Temperatur unter dem Gefrierpunkte lag, mit flüssigem Wasser bedeckt war.

Die Windstärke wurde von Dr. Hedin und seinen Gehulften nach einer zehngradigen Skala geschatzt. Vermittelst vieler während seiner fruheren Reisen ausgeführten Vergleichungen dieser Schätzungen mit gleichzeitigen Anemometerablesungen, ist es möglich gewesen, die geschätzten Windstärken näherungsweise in Windgeschwindigkeit umzurechnen, wie die folgende Tabelle anzeigt. Zum Vergleich sind die entsprechenden Werte der Beaufort-Skala zugefügt.<sup>1</sup>

Dr. Hedins Windstarke-skala.	Windgeschwindigkeit. Meter pro Sekunde.	Beauforts Windstarke-skala
0	0 bis 0.-	0
1	0.5 - 1.5	1 <sup>1/2</sup>
2	1.5 - 3.5	1 <sup>1/2</sup>
3	3.5 - 5	2 <sup>1</sup>
4	5 - 7	3 <sup>1</sup>
5	7 - 8.5	4 <sup>1/2</sup>
6	8.5 - 10.5	5 <sup>1/4</sup>
7	10.5 - 12	6
8	12 - 13.5	7
9	13.5 - 16	8
10	mer als 16	9 und mehr.

Die Windrichtung wurde in gewohnlicher Weise nach wahren Himmelsstrichen angegeben.

In die Kolumne der Bemerkungen sind verschiedene Bemerkungen über die Witterung eingeführt, wobei zur Abkürzung die folgenden internationalen Witterungszeichen benutzt werden<sup>2</sup>

Regen	.	.	.	.	.	.	◐	Reif	.	.	□
Schnee	.	.	.	.	.	.	✗	Rauhfrost, Duft	.	.	▽
Gewitter	.	.	.	.	.	.	☒	Tau	.	.	—
Blitz ohne Donner oder Wetterleuchten	.	.	.	.	.	.	☒	Regenbogen	.	.	○
Hagel	.	.	.	.	.	.	▲	Höhenrauch	.	.	∞
Graupel	.	.	.	.	.	.	△	Staubnebel	.	.	.
Nebel	.	.	.	.	.	.	≡				

In Beziehung auf die Starke werden die einzelnen Erscheinungen durch die Zahlen 0, 1 und 2 unterschieden, welche als Exponenten dem Symbol beigefügt werden in der Art, dass 0 sehr schwach, 2 stark bedeutet, z. B. ③ schwacher Regen, ⑤ starker Regen.

Siehe die in der Note 1 citierte Meteorologie I, p. XI. und II, p. 12-13.

<sup>2</sup> Internationaler Meteorologischer Kodex. Im Auftrage des internationalen Meteorologischen Komitees bearbeitet von G. Hellmann, Berlin, und H. H. Hildebrandsson, Upsala. Deutsche Ausgabe besorgt von dem Königlich Preussischen Meteorologischen Institut Berlin 1907, p. 16. Das Symbol für Staubnebel findet sich nicht dort, sondern ist von mir hinzugefügt.

Der Tag wird von Mitternacht bis Mitternacht gerechnet

Übrigens hat man, um die Tageszeit anzugeben, sich der folgenden Buchstaben bedient:

n, das die Nacht, d. h. die Zeit von 9 p m bis 7 a. m. bezeichnet

a oder a. m., das den Vormittag bezeichnet.

p oder p. m., das den Nachmittag bezeichnet.

Dabei ist zu bemerken, dass der Buchstabe n die vorhergehende Nacht bezeichnet, nur mit Ausnahme des Falles, dass dem n ein a oder p unmittelbar vorangeht, z. B.  $\ominus$  apn, das bedeutet: Regen ist während des Vormittages, des Nachmittages und der nachfolgenden Nacht gefallen. Zwischen dem Wort oder dem Zeichen, das die meteorologische Erscheinung angibt, und einem der obigen Buchstaben findet man oft eine Zahl eingeschoben, entweder einsam oder mit nachfolgenden Decimalen: dann bezeichnet die ganze Zahl die Stunde und die Decimalen die Minuten, z. B.  $\ast 3\text{ p} - 6_{.3}\text{ p}$  bedeutet: Schneefall von 3 Uhr nachmittags bis 6 Uhr und 30 Minuten nachmittags

Die Zeitangaben sind überall nach Ortzeit.

Kursiv bedeutet, dass ein Wert durch Interpolation erhalten oder sonst unsicher ist.

Am Ende, p. 125—133, sind die Beobachtungen an einigen Stationen, wo ein längerer Aufenthalt gemacht wurde, je einzeln zusammengestellt, um Mittelwerte der verschiedenen meteorologischen Elemente berechnen zu können. Es bedeuten dort  $\varphi$  die Breite,  $\lambda$  die Länge und  $H$ , die Seehöhe; übrigens ist die Bezeichnung dieselbe wie in den vorhergehenden Tabellen

## Die Bearbeitung der Beobachtungen.

### 1. Luftdruck.

Für die Luftdruckbeobachtungen wurden ein Siedethermometer und 3 Aneroide benutzt. Das Siedethermometer war von R. Fuess in Steglitz-Berlin geliefert und von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Charlottenburg geprüft; dasselbe ist von 2 zu 2 mm der Spannungskurve des Wasserdampfes geteilt. Nach Anbringung der in der Prüfungs-Bescheinigung der Reichsanstalt angegebenen Korrekturen durfte der Ablesungsfehler im Allgemeinen nicht 0,5 mm betragen.

Die Korrekturen der Aneroide wurden bei der Bearbeitung der Beobachtungen für die zwischen den Ablesungen des Siedethermometers liegenden Zeiten mit Berücksichtigung der Temperaturkorrekturen der Aneroide durch Interpolation bestimmt. Bei dem in Tibet obwaltenden niedrigen Luftdruck gab es indessen für diese Aneroide keine Temperaturkorrektion.<sup>1</sup> Die Beobachtungsfehler der in dieser Weise berichtigten Barometerstände durften nicht mehr als etwa 0,5 mm betragen.

### 2. Die Berechnung der Höhen der Stationen über der Meeresoberfläche.

Für diese Berechnung wurde dieselbe barometrische Hohenformel und auch übrigens wesentlich dieselbe Methode verwendet, über die ich schon einen ausführlichen Bericht erstattet habe.<sup>2</sup> Da es indessen nicht möglich war für eine Niveau von 3000 Meter über der Meeres-

<sup>1</sup> Siehe die in der Note 1 citierte Meteorologie II p. 7. Es wurden nämlich dieselben Aneroide während der beiden Reisen verwendet.

<sup>2</sup> I. c p. 28 bis 47

oberfläche oder eine noch höhere Niveau in Tibet Isobaren zu zeichnen, so habe ich für die Berechnung die beobachteten Werte von Luftdruck und Temperatur an den drei obengenannten brittischen Stationen Leh, Simla und Darjeeling benutzt, und zwar so, dass ich für jede Station Hedins den mittleren Luftdruck berechnete und mit den gleichzeitigen mittleren Werten von Luftdruck und Temperatur an den 3 englischen Stationen verglich. Somit wurden dabei die von Hedin beobachteten Lufttemperaturen nicht berücksichtigt, und zwar weil es nicht möglich war deren tägliche Schwankung zu eliminieren.<sup>1</sup>

Die an den drei genannten brittischen Stationen ausgeführten Beobachtungen habe ich durch die gefällige Hilfe vom Direktor des Meteorological Office in London Dr. W. N. Shaw bekommen.

Die geographischen Koordinaten dieser Stationen sind:

Station	Breite N.	Länge E. von Greenwich.	Seehöhe m.
Leh . . . . .	34° 10'	77° 35'	3 506
Simla . . . . .	31° 20'	77° 15'	2 202
Darjeeling . . . . .	27° 0'	88° 10'	2 248

Also wurde die Seehöhe jeder Station Hedins mit Hilfe der Beobachtungen der 3 Vergleichsstationen je einzeln berechnet, und aus den 3 Werten das Mittel genommen, um die wahrscheinlichste Seehöhe zu bekommen. Die Abweichungen dieser Werte vom Mittel erlauben eine angenäherte Schätzung des wahrscheinlichen Fehlers dieses Mittels. Es seien  $A_1$ ,  $A_2$  und  $A_3$  die Abweichungen der 3 Werte der Seehöhe einer Station vom Mittel, und ferner  $f$  der wegen des Beobachtungsfehlers des Barometerstandes an der Station Hedins entstehende mittlere Fehler des Mittels, und  $R$  der wahrscheinliche Fehler dieses Mittels. Dann haben wir näherungsweise

$$R = \pm 0.6745 \sqrt{\frac{A_1^2 + A_2^2 + A_3^2}{2 \times 3} + f^2}.$$

Den Wert von  $f$  habe ich folgendermassen geschätzt. Aus 14 Vergleichungen der Ableseungen des Siedethermometers und der Aneroide mit dem Quecksilber-Barometer der britischen Station in Leh (1. bis 14. Aug. 1906) ergeben sich Differenzen, die zwischen 0.6 und 0.7 mm liegen und im Mittel 0.4 mm betragen, und deshalb habe ich den mittleren Barometerfehler Hedins  $\pm 0.4$  mm angenommen. Diesem Fehler entspricht bei verschiedenen Werten des Luftdruckes  $B$  und der Lufttemperatur  $T$  die folgenden Werte von  $f$  in Metern

F o n C e l s i u s - G r a d e n						
B mm	-20	-10	0	10	20	30
700	4..	4..	4..	4..	4..	5..
650	4	4	4..	5..	5..	5..
600	5..	5	5..	5..	5..	5..

<sup>1</sup> Vergleiche die Bemerkung 1. c. p. 29. Immerhin bleibt es bei solchen Berechnungen zweifelhaft, was für eine Temperatur die Luftschicht zwischen den Horizontalflächen der beiden Stationen hat. In der Tat ist ohne Zweifel die tägliche Temperaturschwankung, die an den Stationen beobachtet wird, viel grosser als diejenige in dieser Luftschicht. Anfangs (für Pamir) rechnete ich mit der Temperatur der Beobachtungsstunde, bald aber fand ich es besser mit der mittleren Tagestemperatur zu rechnen.

## T in Celsius-Graden

Bmm	-20	-10	0	10	20	30
550	5.4	5.0	5.8	5.9	6.1	6.3
500	5.9	6.1	6.3	6.5	6.7	6.8
450	6.4	6.7	7.0	7.0	7.3	7.5
400	7.1	7.3	7.6	7.8	8.0	8.1

Diese Werte von  $f$  sind bei der Berechnung von  $R$  zu verwenden.

Da die Anzahl der Vergleichsstationen nur 3 ist, und ubrigens es unbekannt ist, ob zwischen diesen einen barometrischen Gradient im Niveau der Station Hedins vorhanden ist, so wird die Berechnung von  $R$  nur eine erste Annäherung sein, welche die Größenordnung des wahrscheinlichen Fehlers der Seehöhe anzeigen. Deshalb wird es genügen hier einige Stichproben dieses Fehlers mitzuteilen, wobei vorzugsweise die grössten Seehöhen gewählt worden sind. In die folgende Tabelle haben wir diese Stichproben zusammengestellt, die mit den *Tabellen der Beobachtungen* zu vergleichen sind.

Ort	Monat und Tag 1906	$J_1$	$J_2$	$J_3$	$f$	Seehöhe m	$R$ m
Marsimik-la . . . . .	. Aug. 25	+ 41	- 31	9	$\pm$ 8	5 593	$\pm$ 15
Der höchste Gipfel . . . . .	. Sept. 1	+ 25	- 27	- 2	$\pm$ 8	5 846	$\pm$ 11
Pass Changlung-yogma . . . . .	. Sept. 1	+ 22	- 22	+ 1	$\pm$ 8	5 780	$\pm$ 10
Lager XLVI . . . . .	. Okt. 21—22	- 1	- 2	+ 3	$\pm$ 7	5 390	$\pm$ 5
Chakchom-la . . . . .	. Nov. 17	+ 16	- 5	- 12	$\pm$ 7	5 433	$\pm$ 7
1907							
Dolma-la . . . . .	. Sept. 4	+ 14	- 17	+ 2	$\pm$ 8	5 669	$\pm$ 8
Jukti-hloma-la . . . . .	. 25	+ 14	- 10	- 5	$\pm$ 8	5 821	$\pm$ 7
Gartok . . . . .	. Sept. 17—Okt. 20	+ 2	- 1	$\pm$ 0	$\pm$ 7	4 469	$\pm$ 5
Tseti-la . . . . .	. Sept. 8	+ 22	- 14	- 8	$\pm$ 8	5 628	$\pm$ 9
Lager CCXXXVI, Singi-kabab . . . . .	. Sept. 10	+ 5	- 6	+ 2	$\pm$ 8	5 165	$\pm$ 6
Lamo-latse-la . . . . .	. 11	- 2	- 2	+ 5	$\pm$ 8	5 426	$\pm$ 6
1908							
Lager CCCXVI . . . . .	. Jan. 29—30	- 49	+ 15	+ 35	$\pm$ 7	5 480	$\pm$ 18
Lager CCCXXX . . . . .	. Febr. 15—16	- 1	+ 20	- 20	$\pm$ 7	5 556	$\pm$ 9
Lager CCCCIII, Sangmo-bertik . . . . .	. Mai 11—12	- 22	3	+ 26	$\pm$ 7	5 586	$\pm$ 11
1906							
Srinagar . . . . .	. Juni 1—16	- 13	- 4	$\pm$ 16	$\pm$ 6	1 620	$\pm$ 7

Aus dieser Tabelle scheint hervorzugehen, dass der wahrscheinliche Fehler einer der Seehöhen meistens weniger als  $\pm$  10 m beträgt, selbst bei einer Seehöhe von nahezu 6 000 m. Dieses schöne Resultat erklärt sich aus der bemerkenswerten Geringheit der zufälligen Luft-

druckschwankungen in dieser Erdgegend, und natürlich auch aus der Genauigkeit der Beobachtungen Hedins Schätzen wir den grosstmöglichsten Fehler zu drei Mal des wahrscheinlichen, so ist in sehr ungünstigen Ausnahmefällen ein Fehler von etwa  $\pm 50$  m zu befürchten.

Um ein absolutes Mass der Genauigkeit zu erhalten, habe ich in der letzten Zeile der Tabelle auch die Seehöhe von Srinagar in dieser Weise aus den dort von Hedin gemachten meteorologischen Beobachtungen berechnet, und 1620 m gefunden, während die genaue Seehöhe 1606 m ist: der wirkliche Fehler ist also 14 m, d. h. das Doppelte des wahrscheinlichen Fehlers. Indessen wird der Fehler fast nur von der in Darjeeling gemachten Beobachtungen verursacht, was sich aus dem grossen Abstand zwischen Srinagar und Darjeeling erklärt. Die drei berechneten Seehöhen von Srinagar sind in der Tat:

gemass den Beobachtungen in Leh . . . . .	1607 m
·	
Simla . . . . .	1616 m
Darjeeling . . . . .	1636 m

Folglich gibt die Vergleichung mit den in Leh gemachten britischen Beobachtungen einen Fehler von nur 1 m. und diejenige mit den in Simla gemachten einen Fehler von 10 m, wogegen der Fehler für Darjeeling 30 m beträgt.

Aus dieser Untersuchung ist zu schliessen, dass die wirklichen Fehler der berechneten Seehöhen nicht merklich grosser sind als die in der obigen Weise berechneten wahrscheinlichen Fehler, d. h. anders gesagt, dass keine nennenswerte konstante Fehler zu befürchten sind.

### 3. Temperatur, Wind, Bewölkung, Niederschlag.

Die wichtigsten und vollständigsten Temperaturbeobachtungen Dr. Hedins beziehen sich auf die Lufttemperatur, indem er dieselbe regelmässig um 7 a. m., 1 p. m. und 9 p. m. beobachtete und gelegentlich an anderen Tageszeiten, ferner auch das tägliche Minimum und ausnahmsweise das tägliche Maximum. Weiter beobachtete er die Insolationstemperatur in vacuo, und gelegentlich die Temperatur des Wassers in Seen, Flüssen und Quellen.

Für die Beobachtungen der Lufttemperatur verwendete er teils das Assmann'sche Aspirations-Psychrometer, teils ein Schleuder-Psychrometer. Das Assmann'sche Psychrometer wurde in vorgeschriebener Weise mit Ventilation benutzt, so lange das Laufwerk aushielte. Leider wurde dies, wie während seiner vorigen Reise,<sup>1</sup> allmälig verschlechtert und zuletzt ganz unbrauchbar, musste dann ohne künstliche Ventilation benutzt werden. Das Schleuder-Psychrometer dagegen hielt die Beschwerden der Reise aus. Die Länge des Schleuderarmes betrug etwa  $\frac{2}{3}$  m, und das Psychrometer wurde horizontal über dem Kopfe des Beobachters geschleudert. Die Schleudergeschwindigkeit betrug etwa 10 m sek. Es wurde bei jeder Beobachtung mehrmals abgelesen, bis die zwei letzten Beobachtungen dieselbe Temperatur gaben. Die Thermometer waren denjenigen des Assmann'schen Psychrometers ähnlich. In den beiden Psychometern war der eine Thermometerbehälter mit Leinwand überzogen und wurde vor der Beobachtung befeuchtet, um die Luftfeuchtigkeit zu bestimmen, was im folgenden Abschnitt besprochen wird.

Das Minimum-Thermometer wurde der Regel nach um 7 a. m. abgelesen und eingestellt, das Maximum-Thermometer um 9 p. m.

<sup>1</sup> L. c p. II.

Die Insolationsthermometer in vacuo (Aktinometer) waren in einer Höhe von 1 bis 2 m über dem Boden aufgestellt: dieselben geben das Maximum der Temperatur an: sie wurden am Abend abgelesen.

Alle die von Dr. Hedin verwendeten Thermometer, von R. Fuess in Steglitz-Berlin geliefert, waren von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt geprüft.

Über die Windbeobachtungen ist schon oben (p. 02) ein Bericht erstattet.

Die Bewölkung wurde in gewöhnlicher Weise geschätzt: 0 = ganz klar, 10 = ganz bewölkt.

Die Hydrometeore wurden in gewöhnlicher Weise aufgezeichnet. Die oben angeführten internationalen Witterungszeichen (p. 02), die in die Tabellen der Beobachtungen zur Abkürzung eingeführt sind, wurden nicht von Dr. Hedin benutzt.

#### 4. Feuchtigkeit der Luft.

Die Feuchtigkeit der Luft wurde in der oben beschriebenen Weise mittelst des Asszman'schen Aspirations-Psychrometers und des Schleuder-Psychrometers beobachtet. Für die Methode aus den Beobachtungen den Dampfdruck, die relative Feuchtigkeit und das Sättigungsdefizit zu berechnen, verweise ich auf die oben angeführte Abhandlung.<sup>1</sup> Nur ist zu bemerken, dass bei dieser Berechnung statt der dort (p. 18—23) verzeichneten Werte der Spannkraft des Wasserdampfes diejenigen benutzt wurden, die in Landolt, Börnstein, Roth, Physikalisch-chemische Tabellen, 4. Auflage, Berlin 1912, Tabellen 105 bis 106 b (p. 358 bis 361) veröffentlicht sind. Weil aber diese Tabellen den Sättigungsdruck über flüssigem Wasser nicht für Temperaturen unter —16 Cels angeben, so wurden für tiefere Temperaturen die von mir berechneten Werte (I. c. p. 18) beibehalten. Gegen die von Aron Svensson und mir entwickelte Psychrometer-Theorie haben H. A. Hazen, Love und Smeal und Andere mehrere Einwände gehoben, und deshalb habe ich es unternommen die ganze Hygrometric eingehend durchzuforschen, und dadurch hat sich ergeben, dass diese Einwände hinsallig sind und jeden wirklichen Grund entbehren, so dass in der Tat die von uns aufgestellte Psychrometer-Theorie wesentlich richtig ist. Die Abhandlung, wo dies dargelegt wird, ist in englischer Sprache von mir geschrieben, und wird bald unter dem Titel: *Hygrometric Investigations* erscheinen.



## TABELLEN DER BEOBUCHTUNGEN.

Ort.			Seehöhe		Monat und Tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normalschwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchte- thermo- meter Cels.
	Breite N.	Lange E. v. Gr.	Meter.	n.					
Srinagar . . . . .	34 6'	74 48'	1608	—	Juni 28	9 p	621.7	27.6	20.1
.	.	.	—	—	29	11 a	621.2	26.6	20.1
.	.	.	—	—	29	1 p	620.3	29.2	19.9
.	.	.	—	—	30	11 a	621.9	25.9	19.2
.	.	.	—	—	Juli 1	1 p	620.9	28.7	20.2
.	.	.	—	—	2	7 a	622.5	24.6	18.9
.	.	.	—	—	2	1 p	625.0	24.5	17.8
.	.	.	—	—	2	9 p	624.6	22.8	18.4
.	.	.	—	—	3	7 a	624.8	21.1	16.8
.	.	.	—	—	3	1 p	624.5	26.8	20.3
.	.	.	—	—	3	9 p	623.3	22.4	18.4
.	.	.	—	—	4	7 a	624.3	22.6	17.8
.	.	.	—	—	4	1 p	627.4	18.1	15.3
.	.	.	—	—	4	9 p	625.2	17.3	15.6
.	.	.	—	—	5	7 a	625.3	16.2	15.0
.	.	.	—	—	5	1 p	624.3	25.2	19.3
.	.	.	—	—	5	9 p	621.8	22.5	19.0
.	.	.	—	—	6	7 a	622.3	21.6	17.0
.	.	.	—	—	6	1 p	621.5	27.5	20.4
.	.	.	—	—	6	12 p	621.7	21.8	16.7
.	.	.	—	—	7	7 a	622.2	21.0	16.8
.	.	.	—	—	7	1 p	622.3	26.8	18.4
.	.	.	—	—	7	12 p	622.4	19.7	16.7
.	.	.	—	—	8	7 a	623.0	20.8	16.6
.	.	.	—	—	8	1 p	622.5	24.0	18.2
.	.	.	—	—	8	11 p	622.7	23.5	17.4
.	.	.	—	—	9	7 a	623.5	22.6	17.8
.	.	.	—	—	9	1 p	623.3	27.2	19.4
.	.	.	—	—	9	11 p	624.0	23.5	17.8
.	.	.	—	—	10	7 a	624.1	22.6	17.4
.	.	.	—	—	10	1 p	624.5	28.1	19.7
.	.	.	—	—	10	9 p	624.7	21.3	18.4
.	.	.	—	—	11	7 a	625.6	21.4	17.6
.	.	.	—	—	11	1 p	624.7	28.0	20.2
.	.	.	—	—	11	11 p	625.1	19.9	15.9
.	.	.	—	—	12	7 a	625.0	21.0	16.8
.	.	.	—	—	12	1 p	623.9	25.8	19.9
.	.	.	—	—	12	9 p	623.4	21.3	15.9
.	.	.	—	—	13	7 a	623.3	20.6	15.7
.	.	.	—	—	13	1 p	623.4	24.6	18.7

Luftfeuchtigkeit.			Temperatur-extreme.		Aktinometer.		Wind.		Bewol-kung o—10 und Nieder-schlag	Bemerkungen
Dampf-druck mm.	Relat. %	Satti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Starke.		
14.4	52	13.3	—	—	—	—	S	I	8	Dunnes Gewolk
14.8	57	11.3	—	—	—	—	S	I	1	Sturm, ☼
13.6	45	16.9	—	—	—	—	—	○	1	
13.8	55	11.3	17.1	—	—	—	—	○	1	
14.2	48	15.4	17.9	—	—	—	—	○	1	Wolkchen am Horizonte
13.9	60	9.3	15.2	—	—	—	SW	I	10	☽ 10 a—12 a
12.4	54	10.7	—	—	—	—	S	2	10	
13.8	67	7.1	—	—	—	—	—	○	○	Leichter Dunst
12.4	66	6.4	—	—	—	—	S	I	5	Dunnes Gewolk.
15.0	57	11.4	—	—	—	—	—	○	1	
14.0	69	6.4	—	—	—	—	—	○	1	
13.1	64	7.5	15.0	—	—	—	NE	2	9	
11.7	75	3.9	—	—	—	—	SW	2	10	☽ 9 a—1 p
12.3	83	2.5	—	—	—	—	—	○	2	
12.0	87	1.8	13.0	—	—	—	—	○	○	
14.2	59	9.9	—	—	66.20	51.23	—	○	1	
14.8	72	5.7	—	—	—	—	—	○	○	
12.5	64	6.9	15.3	—	—	—	—	○	○	
14.9	54	12.7	—	—	—	—	—	○	2	
12.0	61	7.6	—	—	72.6	51.7	—	○	8	
12.4	67	6.3	14.9	—	—	—	—	○	9	
12.4	46	14.1	—	—	—	—	—	○	9	
12.8	74	4.4	—	—	65.0	46.6	—	○	5	
12.3	67	6.1	14.8	—	—	—	—	○	1	
13.1	59	9.3	—	—	—	—	—	○	2	
12.3	57	9.4	—	—	67.1	49.9	—	○	6	
13.1	63	7.5	17.5	—	—	—	—	○	9	
13.6	50	13.5	—	—	—	—	—	○	6	
12.8	59	8.9	—	—	67.4	53.5	—	○	1	
12.6	61	8.0	17.1	—	—	—	—	○	2	
13.7	48	14.9	—	—	—	—	—	○	9	
14.4	76	4.6	—	—	45.3	36.6	—	○	3	
13.3	70	5.8	16.5	—	—	—	—	○	9	
14.4	51	14.0	—	—	—	—	—	○	2	
11.7	67	5.7	—	—	66.8	52.3	N	I	○	Starker N Sturm 6—6 3 p
12.4	67	6.3	14.9	—	—	—	—	○	○	
14.8	59	10.1	—	—	—	—	E	I	3	Heftiger N Wind und ☽ 6 p—7 p.
11.2	59	7.8	—	—	67.1	51.3	—	○	○	
11.2	62	7.0	15.2	—	—	—	—	○	○	
13.6	59	9.6	—	—	—	—	—	I	Heftiger WWind und ☽ 6 p—7 p.	

Ort.	Breite N.	Seehöhe		Monat und Tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normalschwere mm	Luft- tempera- tur Cels.	Feuchte- thermo- meter Cels.
		Länge E. v. Gr.	Meter.					
Srinagar . . . . .	34° 6'	74° 48'	1608	—	Juli 13	9 p	624.5	21.5 15.5
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	625.2	21.7 15.1
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	622.5	20.5 17.9
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	622.5	21.5 16.0
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	622.2	25.4 19.4
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	621.3	24.4 20.0
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	626.1	21.0 15.9
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	626.7	25.8 19.2
Ganderbal . . . . .	34° 14'	74° 46'	1600	3	. . . . .	16 10 p	627.3	18.1 16.6
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	625.8	21.3 16.7
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	626.1	26.4 18.6
Kangan . . . . .	34° 16'	74° 53'	1819	2	. . . . .	17 9 p	610.0	18.2 16.4
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	610.5	25.2 14.8
Karwatsirwan . . . . .	34° 15'	74° 56'	1844	1	. . . . .	18 1 p	608.4	26.3 17.7
Gund . . . . .	34° 15'	75° 6'	2100	2	. . . . .	18 9 p	589.4	18.3 15.5
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	590.1	17.2 12.5
Rezam . . . . .	34° 16'	75° 11'	2256	1	. . . . .	19 1 p	578.5	25.8 17.1
Sonamarg . . . . .	34° 18'	75° 18'	2680	2	. . . . .	19 9 p	550.0	9.7 8.2
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	549.4	12.5 10.0
Serbal . . . . .	34° 17'	75° 20'	2758	1	. . . . .	20 1 p	544.3	20.6 12.8
Baltal . . . . .	34° 15'	75° 25'	2892	2	. . . . .	20 9 p	536.0	10.2 9.6
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	535.6	12.4 8.9
Unterwegs . . . . .	—	—	3526	1	. . . . .	21 1 p	496.8	20.2 11.0
Mataun . . . . .	34° 22'	75° 36'	3247	2	. . . . .	21 9 p	513.9	13.9 9.6
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	514.6	14.9 7.8
Unterhalb Brandras . . . . .	34° 25'	75° 38'	3156	1	. . . . .	22 1 p	520.1	20.8 10.3
Dras . . . . .	34° 26'	75° 45'	3115	2	. . . . .	22 9 p	522.0	17.8 10.6
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	522.4	20.1 9.9
Halbwegs bet Dundul . . . . .	34° 24'	75° 24'	2968	1	. . . . .	23 1 p	530.5	24.6 12.2
Kurbu . . . . .	34° 33'	76° 0'	2832	2	. . . . .	23 9 p	538.0	22.2 11.8
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	539.1	19.4 11.4
Unterwegs . . . . .	—	—	2710	1	. . . . .	24 1 p	546.1	28.7 13.8
Kargil . . . . .	34° 34'	76° 8'	2691	5	. . . . .	24 9 p	548.0	23.6 12.8
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	549.3	22.2 12.4
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	546.2	25.2 15.2
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	546.1	25.5 13.4
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	548.8	22.0 12.8
Pa-shkyum . . . . .	34° 31'	76° 11'	2899	1	. . . . .	26 1 p	535.1	27.9 12.5

Luftfeuchtigkeit.			Temperatur-extreme.		Aktinometer.		Wind.		Bewol-kung 6—10 und Nied- er-schlag.	Bemerkungen
Dampf- druck mm.	Relat. %	Satti- gungs- deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Starke.		
10'7	56	8'5	—	—	—	—	N	1	3	
10'1	52	9'4	13'4	—	—	—	—	0	1	
14'0	78	4'1	—	—	6'0	53'5	—	0	0	
11'3	59	7'9	13'2	—	—	—	—	0	0	
14'3	59	10'0	—	—	—	—	—	0	1	
15'5	68	7'4	—	—	6'2	52'9	—	0	6	11—12 p N Orkan
11'3	61	7'3	15'9	—	—	—	N	2	10	
13'8	55	11'1	—	—	—	—	W	1	1	
13'3	85	2'4	—	—	—	—	W	1	0	
12'2	64	6'8	—	—	—	—	E	1	0	
12'8	49	13'1	—	—	—	—	—	0		
9'4	60	6'3	—	—	—	—	—	0	0	Absolut klarer Himmel, nachher absteigender Thalwind
8'5	35	15'5	14'4	—	—	—	E	1	7	Ø 9'30 a—10 a
11'7	46	14'0	—	—	—	—	NW	1	9	Temperatur 11'4 m Fluss, 2'30 p.
9'6	61	6'2	—	—	—	—	ENE	1	0	
9'0	60	5'8	11'2	—	—	—	ENE	1	0	Temperatur 6'8 m Fluss, 9'8 m Bach.
11'3	45	13'7	—	—	—	—	—	0	9	Temperatur 9'5 in Fluss,
7'5	83	1'6	—	—	—	—	ESE	1	3	Temperatur 5'8 in Fluss
8'2	75	2'7	7'3	—	—	—	SE	1	9	Temperatur 4'6 in Fluss,
8'3	46	9'9	—	—	—	—	NW	1	9	Temperatur 7'5 in Fluss, Ø 3 p—n.
8'6	91	0'8	—	—	—	—	NE	1	Ø 10	Temperatur 3'6 in Fluss,
7'2	67	3'6	8'2	—	—	—	S	1	2	Temperatur 3'3 in Fluss,
6'9	39	10'9	—	—	—	—	S	3	9	Temperatur 0'0 in Bach.
7'4	62	4'6	—	—	—	—	S	3	1	
5'6	44	7'1	9'0	—	—	—	S	2	1	Temperatur 3'3 in Fluss,
5'9	32	12'5	—	—	—	—	S	2	2	Temperatur 8'5 in Fluss
7'1	47	8'3	—	—	—	—	E	1	0	
5'8	33	11'9	10'8	—	—	—	—	0	1	Temperatur 4'5 in Fluss,
6'5	28	16'8	—	—	—	—	SW	2	9	Temperatur 7'5 in Fluss
6'8	34	13'3	—	—	—	—	S	2	1	
7'3	43	9'6	15'9	—	—	—	SSE	2	10	Temperatur 5'4 in Fluss
6'7	23	22'9	—	—	—	—	W	2	7	Temperatur 9'2 in Fluss,
7'3	33	14'6	—	—	—	—	N	4	0	Temperatur 10'6 in Fluss,
7'3	36	12'8	11'5	—	—	—	N	2	1	Temperatur 7'8 in Fluss,
9'4	39	14'7	—	—	—	—	—	0	9	Temperatur 10'4 in Fluss,
7'3	30	17'2	—	—	61'0	43'6	N	4	0	Temperatur 10'5 in Fluss,
7'9	40	11'9	14'4	—	—	—	N	1	0	Temperatur 9'0 in Fluss,
5'7	20	22'5	—	—	—	—	N	1	1	Temperatur 16'8 in Fluss.

Ort.	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Moolbekh . . . . .	34° 23'	76° 23'	3288	2	Juli 26	9 p	510°1	21°2	10°8
· · · · .	·	·	·	·	·	7 a	510°5	17°9	10°4
Namuka-la . . . . .	34° 23'	76° 28'	3846	1	· 27	12 a	477°1	18°4	13°7
Karbu (Kharboos) . . . . .	34° 21'	76° 33'	3513	3	· 27	1 p	496°5	24°9	11°5
· · · · .	·	·	·	·	·	27	9 p	495°9	19°1
Sumchen . . . . .	—	—	3780	1	28	1 p	480°2	22°1	10°0
Fotu-la . . . . .	34° 17'	76° 42'	4136	1	28	2 p	460°0	22°2	9°4
Lamaiuru (Lamayooroo) . . . . .	34° 17'	76° 46'	3502	2	28	9 p	496°7	17°8	9°4
· · · · .	·	·	·	·	·	29	7 a	497°4	15°2
Sumto . . . . .	—	—	3140	1	29	145 p	519°7	26°9	10°9
Nurla (Snurla) . . . . .	34° 18'	76° 59'	3078	2	· 29	9 p	523°8	24°1	10°6
· · · · .	·	·	·	·	·	30	7 a	526°2	20°7
Lardo . . . . .	34° 14'	77° 7'	3140	1	· 30	2 p	521°9	33°1	12°4
Sa-pul . . . . .	34° 15'	77° 10'	3180	2	· 30	9 p	519°9	24°4	10°4
· · · · .	·	·	·	·	·	31	7 a	521°7	21°9
Kongo, Pass . . . . .	—	—	3504	1	31	10°30 a	501°0	24°4	10°2
Niemo (Snemo) . . . . .	34° 12'	77° 20'	3196	3	· 31	2°30 p	518°8	29°6	12°2
· · · · .	·	·	·	·	·	31	9 p	518°6	22°4
· · · · .	·	·	·	·	·	·	·	·	9°6
Pass . . . . .	—	—	3216	1	· Aug	1	7 a	519°7	17°9
Unterhalb Pratuk . . . . .	34° 8'	77° 31'	3247	1	· 1	11 a	516°6	23°4	8°8
Leh . . . . .	34° 10'	77° 35'	3566	—	· 1	9 p	siehe unten		
Shay-sagra . . . . .	34° 5'	77° 38'	3311	1	· 14	1 p	511°4	27°4	10°4
Tikse (Tikzay) . . . . .	34° 3'	77° 10'	3327	2	· 14	9 p	510°0	21°9	9°6
· · · · .	·	·	·	·	·	15	7 a	513°3	13°6
Krumming von Indus . . . . .	·	·	3379	1	· 15	1 p	509°0	21°6	10°6
Jimte (Chimray) . . . . .	33° 58'	77° 47'	3651	2	· 15	9 p	492°3	14°6	8°3
· · · · .	·	·	·	·	·	16	7 a	493°0	12°4
Kurz unterhalb Singral . . . . .	·	·	4454	1	· 16	1 p	446°6	16°6	4°8
Singral (Zangral) . . . . .	34° 2'	77° 52'	4766	2	· 16	9 p	429°0	7°6	1°5
· · · · .	·	·	·	·	·	17	7 a	428°9	3°3
Chang-la . . . . .	34° 2'	77° 55'	5355	1	· 17	12 a	398°3	5°2	— " 0°4
Unterwegs . . . . .	—	—	4952	1	· 17	2 p	418°9	5°3	0°8
Soltak . . . . .	—	—	4822	2	· 17	9 p	425°1	5°2	0°3
· · · · .	·	·	·	·	·	18	7 a	426°3	4°6
Kleiner Pass . . . . .	—	—	4227	1	· 18	0°30 p	458°5	18°6	3°3
Drugub . . . . .	34° 7'	78° 4'	13874	10	· 18	9 p	477°2	15°9	4°0
· · · · .	·	·	·	·	·	19	7 a	478°0	6°6
· · · · .	·	·	·	·	·	·	·	·	— " 0°4

<sup>1)</sup> Endgültige Resultat von sämmtlichen Beobachtungen, auch aus dem Jahr 1902.

Luftfeuchtigkeit.			Temperatur-extreme.		Aktinometer.		Wind.		Bewol-kung ○—○ und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung	Stärke.		
6.3	33	12.6	—	—	—	—	W	2	1	Temperatur 12.2 in Fluss
6.9	45	8.5	12.8	—	—	—	W	1	2	Temperatur 8.2 in Fluss
7.3	46	8.6	—	—	—	—	WSW	5	9	
6.0	35	17.6	—	—	—	—	W	1	3	Temperatur 9.6 in Quelle
5.2	32	11.4	—	—	—	—	NW	1	0	
6.6	55	5.4	9.4	—	—	—	N	1	1	Temperatur 6.5 in Fluss
5.5	28	14.4	—	—	—	—	W	3	9	Temperatur 12.9 in Bach.
5.1	26	15.0	—	—	—	—	NW	3	7	Ø im Osten vom Pass
6.2	41	9.1	—	—	—	—	NW	1	4	
6.1	47	6.9	10.8	—	—	—	—	0	1	
4.6	17	22.0	—	—	—	—	ENE	2	2	Temperatur 13.2 in Fluss
5.2	23	17.3	—	—	—	—	W	2	1	
6.6	36	11.7	16.0	—	—	—	W	1	1	Temperatur 10.5 in Fluss
4.1	11	33.9	—	—	—	—	N	2	2	Temperatur 11.4 in Fluss.
4.6	20	18.3	—	—	—	—	NE	1	0	
6.4	33	13.3	18.9	—	—	—	NW	1	1	Temperatur 10.6 in Fluss.
4.9	21	18.0	—	—	—	—	NW	2	5	
5.0	16	26.1	—	—	—	—	NNW	2	3	
4.9	24	25.4	—	—	—	—	NW	1	1	Dünner Schleier
8.0	52	7.4	17.4	—	—	—	—	0	0	
3.8	18	17.8	—	—	—	—	NNE	1	1	
6.4	20	26.2	—	—	—	—	—	0	2	Temperatur 19.5 in Fluss
4.0	15	23.4	—	—	—	—	WNW	2	3	Temperatur 21.4 in Fluss
5.0	25	14.7	—	—	—	—	NW	4	0	
8.2	70	3.5	12.9	—	—	—	S	1	10	Ø 6 a und 12 a.
6.0	31	13.4	—	—	—	—	S	1	8	Temperatur 15.8 in Industrie
6.2	49	6.3	—	—	—	—	N	1	0	
6.2	58	4.6	11.2	—	—	—	S	1	9	
3.1	22	11.1	—	—	—	—	SW	2	7	
3.4	44	4.4	—	—	—	—	SW	1	1	Temperatur 2.9° in Quellenbach
3.6	62	2.2	-6.1	—	—	—	—	0	9	Temperatur 2.5° in Bach.
3.0	45	3.6	—	—	—	—	N	4	9	— 12 a—1 p
3.6	54	3.1	—	—	—	—	—	0	9	
3.3	50	3.3	—	—	—	—	—	0	1	
2.5	39	3.9	-7.1	—	—	—	—	0	0	Temperatur 2.6 in Fluss.
1.4	9	14.7	—	—	—	—	N	1	2	
2.6	19	11.0	—	—	—	—	—	0	0	Temperatur 12.0 in Fluss
2.4	32	4.9	3.8	—	—	—	—	0	0	Temperatur 7.5 in Fluss

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normal- schwere mm.	Luft- temper- atur Cels.	Feuches Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Tank-e <sup>1)</sup>	34° 3'	78° 7'	3985	6	Aug. 19	1 p	472'6	20°1	5°9
				2	19	9 p	471'2	14°0	3°4
				2	20	7 a	472°0	10°7	3°5
				2	20	1 p	471°0	19°9	6°5
				2	20	9 p	470'2	15°4	5°4
				2	21	7 a	471'3	13°2	6°0
Mughib	34° 3'	78° 16'	4140	3	21	2 p	463'7	17°2	6°6
				2	21	9 p	463°0	13°6	3°9
				2	22	7 p	464'4	7°8	2°6
Griesskegel	33° 58'	78° 24'	4329	1	22	2 p	454'2	18°1	4°7
Pass	33° 58'	78° 25'	4331	1	22	2'35 P	454°0	17°7	4°5
Panggong-tso	33° 58'	78° 26'	4317	1	22	3'40 P	455'1	16°4	5°1
Pobrang	34° 7'	78° 27'	4468	5	22	9 p	445'2	8°8	1°0
				2	23	7 a	446'6	7°8	1°1
				2	23	1 p	447'2	14°6	3°9
				2	23	9 p	446°0	8°6	1°2
				2	24	7 a	447'5	8°6	1°2
Schwelle	—	—	4673	1	24	11'45 a	435'3	18°4	—
Halbwegs	34° 6'	78° 31'	4841	1	24	1 p	426'3	14°9	1°9
Lunkar	34° 5'	78° 35'	5151	2	24	9 p	410'7	8°2	0°3
				2	25	7 a	410'6	0°1	— w°5
Marsimuk-la	34° 6'	78° 38'	5593	1	25	0'30 P	387'7	1°5	— w°1'4
Thal-Ecke	34° 9'	78° 40'	5319	1	25	3 p	401'2	11°1	2°5
Spanglung	34° 9'	78° 42'	5108	2	25	9 p	410'9	5°3	0°2
				2	26	7 a	411'1	4°2	0°0
Lungnak	34° 13'	78° 46'	4747	1	26	1 p	429'6	14°0	2°6
Pam-al	34° 16'	78° 47'	4529	5	26	9 p	440°0	11°9	3°0
				2	27	7 a	441'3	6°9	1°7
				2	27	1 p	441°0	15°7	5°5
				2	27	9 p	441'5	10°6	3°8
				2	28	7 a	442'9	7°1	1°4
Fluss-Passage	34° 17'	78° 52'	4598	1	28	11'30 a	437'4	14°7	5°3
Mankook-la	34° 18'	78° 54'	4839	1	28	1 p	424'6	16°9	4°1
Gogra	34° 20'	78° 53'	4740	2	28	9 p	429'8	9°8	1°1
				2	29	7 a	430'5	6°8	1°9
Chuta	34° 26'	78° 57'	4882	1	29	1 p	422'7	16°0	4°4
Chang-lung-yogma	34° 27'	78° 59'	4952	5	29	9 p	418'3	5°6	0°9
				2	30	7 a	418'8	1°2	— w°9

<sup>1)</sup> Die Zahl 3952 auf der Karte (Pl. 1) ist unrichtig.

Luftfeuchtigkeit.			Temperatur-extreme.		Aktinometer.		Wind.		Bewöl-kung ○—○ und Nieder-schlag.	Bemerkungen
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke		
2'8	16	14'9	—	—	—	—	—	0	3	
2'7	23	9'3	—	24'4	69'9	44'0	—	0	0	
3'7	39	6'0	7'4	—	—	—	—	0	1	Dunner Schleier ☁ II a.
3'3	19	14'1	—	—	—	—	N	1	7	
3'8	29	9'3	—	22'8	71'3	59'5	—	c	0	
4'8	42	6'6	10'1	—	—	—	--	0	5	
5'5	37	9'2	—	—	—	—	NW	1	8	
3'2	27	8'5	—	—	—	—	NW	2	1	
4'0	50	3'9	5'5	—	—	—	NW	1	4	
2'6	17	13'0	—	—	—	—	N	4	9	
2'6	17	12'6	—	—	—	—	NW	3	9	
3'4	24	10'6	—	—	—	—	SW	4	6	0'5 m über dem See
2'7	32	5'8	—	—	—	—	S	1	1	
3'1	39	4'8	0'9	—	—	—	SE	1	1	
3'1	25	9'4	—	—	—	—	SE	3	5	Temperatur 17'2 in Fluss
2'9	35	5'5	—	—	52'7	36'3	NNE	1	1	Temperatur 9'0° in Fluss
2'9	35	5'5	2'4	—	—	—	NNE	1	9	Temperatur 6'6° in Fluss
—	—	—	—	—	—	—	SW	3	4	
1'8	15	10'9	—	—	—	—	S	2	3	
2'6	32	5'6	—	—	—	—	NE	3	9	
4'2	91	0'4	0'1	—	—	—	NE	1	10	* n. ☒ 4 cm
3'4	66	1'7	—	—	—	—	SE	1	6	
3'3	33	6'6	—	—	—	—	SW	1	4	
3'3	49	3'4	—	—	—	—	SW	3	1	
3'4	55	2'8	1'0	—	—	—	SW	2	8	Temperatur 12'2 in Fluss
2'5	21	9'5	—	—	—	—	N	1	5	
3'2	31	7'2	—	—	—	—	W	1	0'1	Temperatur 8'1° in Fluss.
3'7	50	3'8	1'6	—	—	—	NE	1	10	Temperatur 4'0° in Fluss
3'9	29	9'5	—	—	—	—	W	3	4	Temperatur 12'5° in Fluss
4'1	43	5'5	—	—	57'9	36'1	E	2	1	Temperatur 8'2° in Fluss
3'4	46	4'2	0'6	—	—	—	E	1	9	Temperatur 3'1° in Fluss.
4'1	33	8'4	—	—	—	—	NW	2	3	Temperatur 11'0° in Fluss.
5'3	37	9'1	—	—	—	—	SW	3	8	
2'6	29	6'5	—	—	—	—	—	c	6	
3'9	52	3'5	—	—	—	—	NE	1	4	Temperatur 3'2° in Fluss.
3'2	24	10'4	—	—	—	—	S	4	5	Temp. 51° in der wärmsten Quelle.
3'6	53	3'2	—	—	—	—	NE	1	8	Temperatur 5'0° in Fluss
3'7	74	1'3	-1'8	—	—	—	SW	1	9	6—7'30 a
3'7	74	1'3	-1'8	—	—	—	SW	1	9	Temperatur 4'5° in Fluss.

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei ° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.	
			Meter.	n.						
Chang-lang-yogma . . .	34° 27'	78° 59'	4952	5	Aug 30	1 p	418.6	9.8	3.2	
. . . . .	.	.	,	,	.	30	9 p	418.8	2.8	-w0.2
Lager I . . . .	34° 28'	79° 0'	5170	3	.	31	7 a	419.0	1.2	-2.2
. . . . .	.	.	,	,	.	31	1 p	408.3	7.8	0.6
. . . . .	.	.	,	,	Sept. 1	9 p	407.5	3.7	0.3	
Der höchste Gipfel . . .	—	—	5846	1	.	1	11 a	375.2	-2.1	-5.4
Pass Chang-lung-yogma . . .	34° 32'	79° 3'	5780	1	.	1	12 a	378.0	1.1	-3.3
Lager II . . . .	34° 34'	79° 6'	5552	3	.	1	3 p	389.0	4.6	-3.2
. . . . .	.	.	,	,	.	1	9 p	389.3	-2.6	-3.4
. . . . .	.	.	,	,	.	2	7 a	389.4	-2.9	-4.9
Lager III . . . .	34° 39'	79° 13'	5382	3	.	2	1 p	397.9	3.8	-1.4
. . . . .	.	.	,	,	.	2	9 p	397.6	-0.2	-3.2
. . . . .	.	.	,	,	.	3	7 a	397.3	-2.4	-3.9
Lager IV . . . .	34° 38'	79° 25'	5284	3	.	3	1 p	403.0	7.5	2.9
. . . . .	.	.	,	,	.	3	9 p	403.0	1.1	-w0.7
Halbwegs . . . .	34° 43'	79° 30'	5212	1	.	4	1 p	406.6	1.6	0.9
Lager V . . . .	34° 43'	79° 36'	5206	2	.	4	9 p	406.3	-0.3	-w1.1
. . . . .	.	.	,	,	.	5	7 a	406.8	-0.6	-w1.2
Kleiner Pass . . . .	34° 48'	79° 40'	5367	1	.	5	1 p	397.8	6.6	-w0.6
Thal . . . .	34° 49'	79° 42'	5223	1	.	5	3 p	405.1	7.9	1.0
Lager VI . . . .	34° 51'	79° 42'	5110	5	.	5	9 p	410.0	1.3	0.2
. . . . .	.	.	,	,	.	6	7 a	411.0	1.2	-w0.6
. . . . .	.	.	,	,	.	6	1 p	411.0	7.6	1.1
. . . . .	.	.	,	,	.	6	9 p	411.2	2.6	-w1.4
. . . . .	.	.	,	,	.	7	7 a	411.6	1.6	-2.5
Ebene . . . .	34° 54'	79° 43'	4953	1	.	7	11'30 a	419.2	8.8	0.4
Halbwegs . . . .	34° 56'	79° 43'	4935	1	.	7	1 p	420.2	12.1	1.2
Trockenes Bett . . . .	34° 59'	79° 42'	4914	1	.	7	3 p	421.3	—	—
Lager VII . . . .	35° 2'	79° 35'	4953	2	.	7	9 p	419.1	5.6	0.2
. . . . .	.	.	,	,	.	8	7 a	419.1	2.1	-w0.9
Ebene, Hugelfuss . . .	35° 7'	79° 37'	4889	1	.	8	0'35 p	422.8	13.7	2.2
Lager VIII (= Lager CCCI, 10 Jan 1908) .	35° 7'	79° 38'	4916	9	.	8	1 p	421.7	16.9	3.4
. . . . .	.	.	,	,	.	8	9 p	421.4	5.9	1.1
. . . . .	.	.	,	,	.	9	7 a	421.1	1.0	0.4
Hugel . . . .	35° 6'	79° 40'	5223	1	.	9	0'20 p	404.6	10.0	1.9

Luftfeuchtigkeit.			Temperatur-extreme		Aktinometer.		Wind.		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Starke.		
4°	44	5.1	—	—	—	—	SW	3	5	Temperatur 12.1 in Fluss 0°30 p—2 p ↗ recht lebhaft
3.7	65	1.9	—	—	53.6	30.0	NE	3	2	Temperatur 4.9 in Fluss * 2 a—7 a.
3.0	60	2.0	-6.1	—	—	—	ENE	1	9	Temperatur 4.2 in Fluss
2.9	37	5.0	—	—	—	—	S	2	9	Temperatur 11.8 in Bach
3.8	63	2.2	—	—	45.2	28.5	S	1	10	Temperatur 3.6 in Bach
3.6	76	1.2	-4.8	—	—	—	NNE	1	10	Temperatur 1.6 in Bach * n. ⊕ 5 cm
2.2	56	1.7	—	—	—	—	SSW	4	6	
2.5	51	2.5	—	—	—	—	SSW	3	9	
1.8	29	4.6	—	—	—	—	SW	3	7	Temperatur 11.8 in Fluss
3.2	85	0.6	—	—	—	—	NNE	1	9	
2.6	69	1.1	-7.4	—	—	—	NW	1	9	Temperatur -0.7 in Fluss, Δ 10 a—1 p.
2.9	48	3.1	—	—	—	—	ESE	4	9	
2.8	62	1.7	—	—	—	—	N	2	6	
2.9	76	0.9	—	—	—	—	NNW	1	9	Temperatur 1.5 in Fluss,
4.4	57	3.4	—	—	—	—	NNE	2	8	
3.8	77	1.2	—	—	—	—	E	1	6	* n.
3.9	79	1.0	-6.1	—	—	—	NE	1	9	
4.6	90	0.5	—	—	—	—	NE	1	9	Drei Schneestürme 10 a—2 p.
4.0	88	0.5	—	—	—	—	SE	1	8	* 7 p—8.3 p
4.0	90	0.4	-5.6	—	—	—	—	0	8	* n
2.6	35	4.7	—	—	—	—	SSW	1	9	
3.2	40	4.8	—	—	—	—	N	1	7	* 3 p
4.3	85	0.7	—	—	—	—	NW	1	10	
3.8	77	1.2	-2.8	—	—	—	NW	1	6	
3.3	42	4.5	—	—	—	—	NE	1	6	
3.1	56	2.4	—	—	57.1	30.2	—	0	0	
2.8	54	2.3	-7.1	—	—	—	W	1	0	
2.5	30	6.0	—	—	—	—	NNW	1	—	
2.2	20	8.4	—	—	—	—	SE	1	1	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3.2	47	3.6	—	—	—	—	SW	1	5	Danner Schleier
3.4	65	1.9	-7.6	—	—	—	—	0	2	
2.3	20	7.5	—	—	—	—	NW	2	3	
2.3	16	12.1	—	—	—	—	SW	3	8	
3.7	52	3.3	—	—	—	—	E	3	5	
4.5	91	0.4	-0.6	—	—	—	NE	1	6	Danner Schleier.
3.2	35	6.0	—	—	—	—	NE	1	4	

Ort.	Breite N	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1906	Stunde	Luft- druck bei 0° und Normalschwere mm.	Luft- tempera- tur Cels.	Feuchte- thermo- meter Cels.
			Meter	n.					
Lager VIII (= Lager CCCI. 10 jan. 1908)	35° 7'	79° 38'	4916	9	Sept. 9	2:15 p	420.4	12.5	1.9
,	,	,	,	,	,	9 p	419.8	3.7	-2.4
,	,	,	,	,	10	7 a	420.3	0.7	-2.2
Lager IX (= Lager CCCII. jan. 11—13 1908)	35° 7'	79° 49'	4914	9	,	1 p	421.0	10.6	1.9
,	,	,	,	,	10	9 p	421.6	1.9	-1.9
,	,	,	,	,	11	7 a	421.9	1.7	-2.9
Lager X	35° 5'	80° 5'	4894	3	,	11	1 p	421.4	14.6
,	,	,	,	,	11	9 p	421.6	5.6	-w1.3
,	,	,	,	,	12	7 a	421.6	3.6	-1.9
Lager XI	35° 4'	80° 18'	4936	3	,	12	1 p	419.0	13.1
,	,	,	,	,	12	9 p	419.6	4.8	-2.1
Halbwegs	35° 3'	80° 22'	4927	1	,	13	1 p	419.7	6.6
Nahe bei dem Lager	—	—	4954	1	,	13	4 p	418.3	—
Lager XII	35° 3'	80° 27'	4981	2	,	13	9 p	417.0	2.9
,	,	,	,	,	14	7 a	417.1	1.2	-1.1
Halbwegs	35° 2'	80° 31'	4981	1	,	14	1 p	416.9	3.9
Lager XIII	35° 2'	80° 35'	5018	2	,	14	9 p	415.5	0.7
,	,	,	,	,	15	7 a	414.8	3.3	1.0
Halbwegs	35° 2'	80° 40'	5132	1	,	15	1 p	409.1	4.5
Lager XIV	35° 2'	80° 44'	5170	2	,	15	9 p	408.0	1.4
,	,	,	,	,	16	7 a	406.8	0.9	-1.9
Pass	35° 0'	80° 50'	5273	1	,	16	1 p	402.0	9.7
Lager XV 5 m über Lake Lighten	35° 0'	80° 54'	5100	17	,	16	9 p	410.0	1.1
,	,	,	,	,	17	7 a	409.1	-0.9	-5.1
,	,	,	,	,	17	1 p	410.0	6.5	-3.9
,	,	,	,	,	17	9 p	411.8	-2.9	-7.2
,	,	,	,	,	18	7 a	412.4	-4.9	-9.2
,	,	,	,	,	18	1 p	413.4	1.9	-2.7
,	,	,	,	,	18	9 p	411.8	-3.0	-7.7
,	,	,	,	,	19	7 a	412.2	-3.4	-9.1
,	,	,	,	,	19	1 p	412.7	7.5	-3.1
,	,	,	,	,	19	9 p	412.0	-1.5	-8.1
Halbwegs (auf dem See)	—	—	5095	,	20	7 a	412.9	-1.2	-6.8
Lager XVI 1 m über dem See	35° 1'	81° 0'	5096	,	20	9 p	412.3	-0.4	-6.1
Halbwegs (auf dem See)	34° 57'	81° 0'	5095	,	21	7 a	411.8	-3.3	-7.4
				,	21	1 p	412.2	11.7	-w0.5

Luftfeuchtigkeit			Temperatur extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung ○—10 und Nieder-schlag	Bemerkungen
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke.		
2.5	23	8.4	—	—	—	—	N	3	9	
2.3	39	3.7	—	—	54.4	37.1	NNE	1	1	
3.1	64	1.7	— 7.9	—	—	—	N	1	1	
3.0	31	6.6	—	—	—	—	NE	2	2	Temperatur 17.6° in See
3.0	57	2.3	—	—	—	—	SW	2	1/10	
2.5	48	2.7	1.1	—	—	—	NW	1	9	Temperatur 8.5° in See. 11° in Quelle.
2.7	21	9.8	—	—	—	—	SW	4	8	
2.4	34	4.4	—	—	—	—	SW	3	1/10	
2.6	44	3.3	— 1.0	—	—	—	NE	1	4	8 a—8 p starker WSW Wind
2.2	20	9.1	—	—	—	—	WSW	7	9	
2.2	35	4.2	—	—	—	—	SW	2	9	△° 9 p.
3.2	62	2.0	— 3.1	—	—	—	ESE	2	9	
3.1	42	4.2	—	—	—	—	W	3	10	* den ganzen Tag bis 7 p.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3.7	65	2.0	—	—	—	—	W	1	10	
3.6	72	1.4	— 2.1	—	—	—	E	1	8	
4.5	75	1.6	—	—	—	—	—	0	10	* 3 p—6.30 p ununterbrochen
4.2	87	0.6	—	—	—	—	—	0	4	
4.3	73	1.5	— 1.0	—	—	—	NE	2	9	
4.1	66	2.2	—	—	—	—	E	3	10	
3.9	77	1.2	—	—	—	—	SW	1	6	Drei Schneestürme von E während des Tages
3.2	66	1.7	— 5.1	—	—	—	E	1	1	
2.2	25	6.8	—	—	—	—	SW	4	3	
1.7	34	3.3	—	—	—	—	NW	1	1	
2.0	47	2.3	— 12.0	—	—	—	NNW	2	1	
1.0	14	6.3	—	—	—	—	SW	4	9	
1.5	41	2.2	—	—	56.7	31.4	W	2	0	
1.1	35	2.1	— 12.8	—	—	—	NW	2	0	
2.6	49	2.7	—	—	—	—	W	3	0	
1.3	36	2.4	—	—	49.4	27.6	WSW	2	0	
0.2	6	3.4	— 18.4	—	—	—	SW	2	0	
1.2	15	6.6	—	—	—	—	W	2	0	
0.8	20	3.3	—	—	51.4	27.8	WSW	4	0	Sturm 4.30 p—8 p.
1.3	31	2.9	— 16.8	—	—	—	E	1	0	
1.9	28	4.7	—	—	—	—	SW	2	0	
1.5	33	3.0	—	—	—	—	WSW	6	0	
1.5	42	2.1	— 11.4	—	—	—	NE	1	0	
1.3	13	9.0	—	—	—	—	S	2	0	

Ort.	Breite N.	Länge E v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1906.	Stunde.	Luftdruck bei o und Normalgewicht mm.	Lufttemperatur Cels.	Feuchtes Thermo-meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager XVII 1 m über dem See	35° 0'	81° 16'	5 096	17	Sept. 21	9 p	411.9	1.6	- 4.9
,	,	,	,	,	22	7 a	411.9	1.3	- 4.4
Halbwegs	34° 58'	81° 19'	5 257	1	22	1 p	404.6	7.5	- 3.8
Pass	34° 57'	81° 22'	5 301	1	22	3.45 p	402.0	8.1	- 2.9
Lager XVIII	34° 57'	81° 23'	5 168	2	22	9 p	408.7	- 2.9	- 7.8
,	,	,	,	,	23	7 a	408.9	- 0.6	- 3.4
Lager XIX 1 m über dem See Yeshil-kol	34° 56'	81° 29'	4 946	6	23	2 p	420.3	10.1	- 2.8
,	,	,	,	,	23	9 p	420.4	1.4	- 5.2
Nordliches Ufer	34° 57'	81° 33'	4 945	,	24	1 p	419.0	10.3	1.7
Lager XX an Yeshil-kol	34° 54'	81° 37'	4 945	,	24	9 p	418.8	- 0.5	- 4.9
,	,	,	,	,	25	7 a	421.2	3.5	- 3.5
Lager XXI	34° 53'	81° 37'	4 955	3	25	1 p	420.2	14.4	- w.0.3
,	,	,	,	,	25	9 p	421.0	- 1.8	- 7.3
Halbwegs (Panorama)	34° 53'	81° 43'	5 037	1	26	1 p	416.0	4.1	- 4.7
Lager XXII	34° 54'	81° 46'	5 040	2	26	9 p	415.7	- 3.4	- 6.5
,	,	,	,	,	27	7 a	416.1	- 4.8	- 8.2
Nahe bei dem Pass	34° 54'	81° 51'	5 049	1	27	1 p	414.3	5.1	- 4.2
Pass	34° 54'	81° 53'	5 080	1	27	1.45 p	412.6	5.5	- 3.8
Lager XXIII 1 m über dem See Pool-tso	34° 53'	81° 55'	5 078	8	27	9 p	413.5	- 2.4	- 4.4
,	,	,	,	,	28	7 a	414.3	- 2.1	- 5.4
Auf dem See	—	—	5 077	,	28	1 p	412.7	3.5	- 3.1
Lager XXIV am See	34° 51'	81° 58'	5 077	,	28	9 p	411.8	- 3.2	- 5.1
,	,	,	,	,	29	7 a	412.4	- 3.6	- 5.2
Der kleinere See	34° 50'	81° 58'	5 077	,	29	1 p	411.9	1.9	- 4.7
Lager XXV 1 m über dem See	34° 54'	81° 59'	5 078	,	29	9 p	412.4	- 5.4	- 6.7
,	,	,	,	,	30	7 a	412.6	- 2.4	- 6.5
Pass	34° 55'	82° 8'	5 239	1	30	1 p	404.7	- 0.7	- 5.6
Lager XXVI	34° 55'	82° 9'	5 141	2	30	9 p	409.0	- 7.4	- 10.1
,	,	,	,	,	Okt. 1	7 a	410.1	- 7.5	- 11.4
An Seeufer	34° 57'	82° 13'	5 078	1	1	11 a	412.0	- 1.6	- 8.7
Lager XXVII	34° 57'	82° 15'	5 081	3	1	1 p	413.1	2.9	- 1.8
,	,	,	,	,	1	9 p	413.3	- 9.5	- 12.4
,	,	,	,	,	2	7 a	413.3	- 6.8	- 10.6
Halbwegs	34° 9'	82° 20'	5 110	1	2	1 p	411.8	0.3	- 7.5
Lager XXVIII	35° 0'	82° 25'	5 137	2	2	9 p	410.3	- 6.2	- 10.5
,	,	,	,	,	3	7 a	410.3	- 5.5	- 10.6
Halbwegs	35° 3'	82° 28'	5 122	1	3	1 p	411.1	4.8	- 4.4

1) Die Zahl 5 095 auf der Karte (Pl. 2) ist unrichtig.

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung ○—○ und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels	Richt-tung.	Stärke.		
1'6	30	3'6	—	—	—	—	SW	3	○	
1'9	37	3'1	—	—	—	—	—	0	○	
0'9	11	6'9	—	—	—	—	W	3	○	
1'2	15	6'9	—	—	—	—	W	4	○	
1'3	34	2'4	—	—	—	—	S	2	○	
2'8	63	1'6	-17'5	—	—	—	—	0	○	
0'7	8	8'6	—	—	—	—	W	1	○	
1'5	29	3'6	—	—	—	—	W	4	○	
1'9	41	2'8	-12'6	—	—	—	—	0	○	
2'9	31	6'5	—	—	—	—	E	2	○	Temperatur 9'5 im See
2'0	45	2'4	—	—	—	—	W	5	○	
1'8	31	4'1	—	—	—	—	ENE	1	○	
0'7	6	11'6	—	—	—	—	SW	2	○	
1'2	30	2'8	—	—	—	—	W	2	○	
1'8	46	2'1	-12'1	—	—	—	E	1	○	
1'1	18	5'1	—	—	—	—	W	2	○	
1'9	54	1'7	—	—	—	—	NE	3	○	
1'5	47	1'7	-10'2	—	—	—	NE	1	○	
1'1	17	5'5	—	—	—	—	—	0	1	
1'2	18	5'6	—	—	—	—	NE	1	1	
2'7	70	1'2	—	—	—	—	ENE	10	○	Sturm beginnt um 6'45 p.
2'1	54	1'8	-7'5	—	—	—	ENE	3	○	Temperatur 6'7 im See
2'0	34	3'9	—	—	—	—	NNE	2	1	Temperatur 6'3 im See
2'5	70	1'1	—	—	—	—	E	7	1	E Sturm.
2'6	83	0'9	-9'1	—	—	—	E	2	○	
1'6	30	3'7	—	—	—	—	—	0	5	Temperatur 6'3 im See
2'3	74	0'8	—	—	—	—	E	8	5	Dunne Wolken
2'1	56	1'7	9'1	—	—	—	E	3	7	Sturm während 51 Stunden
1'8	41	2'6	—	—	—	—	ENE	5	8	
1'4	54	1'2	—	—	—	—	E	4	9	Dunne Wolken.
0'9	33	1'7	-12'9	—	—	—	E	4	5	Dunne Wolken.
0'6	15	3'5	—	—	—	—	E	4	9	Temperatur —0'2 im See.
2'8	50	2'8	—	—	—	—	E	2	8	
0'9	41	1'3	—	—	—	—	E	2	3	
1'0	66	1'8	-20'2	—	—	—	E	2	1	
0'7	15	4'0	—	—	—	—	E	1	3	
0'9	31	2'9	—	—	—	—	E	1	2	
0'7	24	2'3	-22'2	—	—	—	SE	1	○	
1'1	17	5'4	—	—	—	—	WSW	4	1	

Ort.	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normalschwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes- Thermo- meter Cels.	
			Meter	n.						
Lager XXIX	37° 7'	82° 30'	5091	2	Okt. 3	9 p	413.1	-3.3	-8.6	
						7 a	411.9	-3.1	-7.4	
Halbwegs	35° 7'	82° 35'	5051	1		1 p	414.2	6.7	-4.0	
Lager XXX	35° 8'	82° 39'	5024	2		9 p	415.5	-6.0	-10.1	
						7 a	415.5	-6.1	-9.1	
Halbwegs	35° 8'	82° 43'	4978	1		1 p	418.1	2.7	-5.1	
Lager XXXI	35° 10'	82° 48'	4939	2		9 p	420.3	-7.7	-10.4	
						7 a	421.1	-7.1	-10.2	
Halbwegs	35° 12'	82° 53'	4906	1		1 p	422.6	-1.3	-6.1	
Lager XXXII	35° 14'	82° 56'	4877	2		9 p	423.6	-6.3	-9.9	
						7 a	425.1	-9.6	-12.2	
Hugel bei See	35° 16'	83° 2'	4932	1		1 p	420.7	1.1	-6.6	
Lager XXXIII	35° 17'	83° 3'	4923	2		9 p	422.8	-8.5	-11.8	
						7 a	422.1	-7.6	-12.1	
Halbwegs	35° 18'	83° 8'	4912	1		1 p	423.3	2.3	-6.6	
Lager XXXIV	35° 19'	83° 13'	4996	5		9 p	420.5	-6.1	-10.6	
						7 a	419.8	-5.1	-10.1	
						1 p	419.3	7.1	-3.1	
						9 p	417.5	-7.9	-11.8	
						7 a	416.8	-9.5	-12.6	
Halbwegs	35° 18'	83° 17'	5017	1		1 p	417.3	3.4	-5.4	
Lager XXXV	35° 18'	83° 20'	5033	2		10	9 p	416.2	-7.1	-10.7
						7 a	416.7	-7.6	-9.7	
Pass	35° 16'	83° 23'	5253	1		12 a	405.5	0.4	-8.0	
Hauptfurche	35° 14'	83° 25'	5034	1		2'30 p	416.4	0.9	-6.5	
Pass 2	35° 12'	83° 27'	5055	1		3'20 p	415.3	—	—	
Lager XXXVI	35° 12'	83° 27'	4978	2		11	9 p	418.5	-6.7	-11.1
						12	7 a	420.1	-10.5	-11.4
Lager XXXVII	35° 8'	83° 30'	5129	3		1 p	411.8	1.1	-7.1	
						9 p	411.8	-6.3	-10.9	
						7 a	411.6	-7.5	-10.4	
Pass	—	—	5314	1		13	11 45 a	0.7	-7.9	
2. Pass	—	—	5312			13	0'15 p	401.8	—	
3. Pass, unterwegs	35° 4'	83° 32'	5306	1		13	1'30 p	402.1	0.2	-7.4
Lager XXXVIII	35° 3'	83° 34'	5207	2		13	9 p	407.0	-9.4	-12.3
						14	7 a	407.4	-9.7	-11.9
Pass	—	—	5163	1		14	11 45 a	409.4	—	—
Unterwegs	35° 1'	83° 40'	5113	1		14	1 p	411.9	-3.2	-8.7
Lager XXXIX	35° 0'	83° 41'	5100	2		14	9 p	412.1	-10.2	-12.4
						15	7 a	413.8	-9.3	-12.1

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Stärke.		
1'0	28	2'6	—	—	—	—	E	1	7	
1'5	40	2'2	—	—	—	—	—	0	1	
0'9	12	6'5	—	—	—	—	SW	3	2	
1'0	65	1'9	—	—	—	—	NNE	3	7	
1'4	48	1'5	-14'4	—	—	—	—	0	1	
1'2	22	4'4	—	—	—	—	SW	4	9	
1'2	47	1'4	—	—	—	—	—	0	8	
1'2	44	1'5	-21'0	—	—	—	SW	2	1	
1'5	37	2'7	—	—	—	—	NW	7	10	
1'1	40	1'8	—	—	—	—	E	1	10	
1'0	45	1'2	-24'8	—	—	—	SW	1	0	
0'9	18	4'1	—	—	—	—	SW	3	3	
0'9	37	1'5	—	—	—	—	E	1	0	
0'6	23	2'0	-19'8	—	—	—	SW	1	0	
0'6	11	4'8	—	—	—	—	W	3	0	
0'8	29	2'1	—	—	—	—	—	0	0	
0'8	25	2'3	-17'4	—	—	—	W	1	0	
1'2	16	6'4	—	—	—	—	W	5	0	
0'8	30	1'7	—	—	46'8	26'9	E	1	0	
0'8	38	1'4	-23'0	—	—	—	W	1	0	
0'9	16	5'0	—	—	—	—	W	4	3	
1'0	38	1'7	—	—	—	—	E	1	2	
1'5	58	1'1	-14'1	—	—	—	—	0	1	
0'7	15	3'8	—	—	—	—	W	2	5	
1'4	32	2'9	—	—	—	—	W	4	6	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
0'8	28	2'0	—	—	—	—	E	1	10	
1'5	72	0'6	-20'8	—	—	—	WSW	1	0	* n.
0'7	14	4'3	—	—	—	—	W	4	8	
0'8	27	2'1	—	—	—	—	E	1	3	
1'2	47	1'4	-21'8	—	—	—	W	1	0	
0'8	18	3'6	—	—	—	—	WSW	4	3	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
0'8	17	3'9	—	—	—	—	NW	4	8	
0'9	42	1'3	—	—	—	—	NE	4	1	
1'2	52	1'0	-23'4	—	—	—	S	1	1	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1'0	27	2'6	—	—	—	—	SSW	1	8	* 1 p
1'1	51	1'0	—	—	—	—	NNE	4	0	
1'0	43	1'3	-13'4	—	—	—	SE	1	3	* n.

Ort.	Breite N	Lange E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchte Thermo- meter Cels.
			Meter.	n					
Pass	35° 0'	83° 42'	5 092	1	Okt 15	10°40 a	413.4	—	—
Bachfurche	35° 0'	83° 43'	4 963	1	> 15	1 p	420.1	- 1.9	- 7.1
Lager XL.	34° 58'	83° 47'	5 000	2	> 15	9 p	418.7	- 10.1	- 12.3
,	,	,	,	,	16	7 a	418.3	- 6.9	- 9.8
Lager XLI	34° 57'	83° 52'	5 061	3	> 16	1 p	414.7	1.3	- 5.5
,	,	,	,	,	16	9 p	415.7	- 8.9	- 11.1
,	,	,	,	,	> 17	7 a	415.3	- 10.7	- 12.6
Unterwegs	—	—	5 227	1	> 17	1 p	406.6	- 5.1	- 8.6
Lager XLII	34° 52'	83° 59'	5 247	2	> 17	9 p	405.1	- 12.5	- 15.6
,	,	,	,	,	> 18	7 a	405.3	- 9.3	- 12.5
Pass	34° 50'	84° 1'	5 357	1	> 18	11°15 a	399.0	- 5.5	- 10.7
Lager XLIII	34° 49'	84° 3'	5 292	3	> 18	1 p	403.7	- 2.6	- 8.5
,	,	,	,	,	> 18	9 p	403.0	- 11.9	- 15.9
,	,	,	,	,	> 19	7 a	401.1	- 6.7	- 11.1
Furche	34° 49'	84° 5'	5 187	1	> 19	11 a	407.4	- 0.3	- 7.4
Schwelle	34° 49'	84° 7'	5 159	1	> 19	0°35 p	408.9	- 2.4	- 9.1
Lager XLIV	34° 48'	84° 7'	5 346	3	> 19	1 p	400.0	- 2.5	- 9.7
,	,	,	,	,	> 19	9 p	399.5	- 9.6	- 9.8
,	,	,	,	,	> 20	7 a	399.4	- 11.9	- 13.1
Pass	34° 48'	84° 10'	5 611	1	> 20	0°15 p	386.0	- 10.1	- 12.3
Furche	34° 49'	84° 11'	5 400	1	> 20	2 p	396.4	- 7.3	- 10.1
Lager XLV	34° 50'	84° 12'	5 386	2	> 20	9 p	397.7	- 11.1	- 12.8
,	,	,	,	,	> 21	7 a	396.5	- 15.7	- 16.3
Pass	34° 49'	84° 15'	5 491	1	> 21	11°40 a	391.6	- 11.5	- 12.4
Lager XLVI	34° 49'	84° 16'	5 390	3	> 21	1 p	396.4	- 8.9	- 11.3
,	,	,	,	,	> 21	9 p	396.5	- 15.3	- 16.4
,	,	,	,	,	> 22	7 a	397.2	- 17.5	- 18.4
Pass	34° 47'	84° 18'	5 501	1	> 22	1 p	391.0	- 9.9	- 11.7
Lager XLVII	34° 45'	84° 21'	5 223	5	> 22	9 p	405.7	- 13.8	- 15.6
,	,	,	,	,	> 23	7 a	405.7	- 12.0	- 13.7
,	,	,	,	,	> 23	1 p	405.4	- 2.3	- 10.1
,	,	,	,	,	> 23	9 p	404.3	- 13.1	- 15.2
,	,	,	,	,	> 24	7 a	403.5	- 11.7	- 14.9
Lager XLVIII	34° 44'	84° 24'	5 153	12	> 24	1 p	407.4	- 3.5	- 9.7
,	,	,	,	,	> 24	9 p	408.5	- 10.3	- 12.3
,	,	,	,	,	> 25	7 a	408.0	- 12.1	- 13.8
,	,	,	,	,	> 25	1 p	408.8	- 8.3	- 10.7
,	,	,	,	,	> 25	9 p	409.1	- 21.1	- 22.2
,	,	,	,	,	> 26	7 a	408.6	- 12.9	- 15.1
,	,	,	,	,	> 26	1 p	408.7	- 2.9	- 8.2

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0-10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm	Relat. %	Satti-gungs-defekt mm	Min. Cels.	Max Cels	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richtung	Starke.		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13	33	27	—	—	—	—	SW	3	6	
11	51	19	—	—	—	—	—	0	0	
13	48	14	-21.4	—	—	—	E	1	1	
14	27	37	—	—	—	—	SW	1	3	
13	54	12	—	—	—	—	NNE	3	10	* 6 p-7 p
11	55	09	-22.8	—	—	—	—	0	0	
14	45	17	—	—	—	—	W	3	3	
05	28	13	—	—	—	—	NNW	2	0	
09	37	14	-28.2	—	—	—	—	0	0	
07	23	23	—	—	—	—	NW	3	1	
09	25	29	—	—	—	—	S	1	1	
03	15	15	—	—	—	—	—	0	0	
08	29	29	-20.4	—	—	—	SE	1	0	
09	20	36	—	—	—	—	S	4	4	
06	16	32	—	—	—	—	SE	4	9	
05	12	33	—	—	—	—	SE	2	9	
19	86	03	—	—	—	—	C	* 9	* 7 p-12 p	
12	65	06	-17.4	—	—	—	NW	1	5	
11	52	10	—	—	—	—	W	3	* 9 <sup>1</sup>	* 0 15 p
13	50	14	—	—	—	—	W	3	9 <sup>1</sup>	
11	56	09	—	—	—	—	E	1	3	
10	71	03	-18.9	—	—	—	W	1	1	* n
14	71	05	—	—	—	—	W	4	* 9 <sup>1</sup>	* 11 40 a.
12	52	11	—	—	—	—	W	4	5	
08	60	06	—	—	—	—	—	0	≡ 10	≡ 9 p
07	60	05	-27.4	—	—	—	—	0	0	
13	59	09	—	—	—	—	W	4	* 10	* 1 p
08	50	08	—	—	—	—	WNW	1	0	
10	56	08	-25.0	—	—	—	—	0	0	
02	6	37	—	—	—	—	SW	3	7	
07	45	10	—	—	29.4	10.2	—	0	0	
06	30	13	-21.4	—	—	—	W	2	1	
06	18	29	—	—	—	—	SW	3	9	
11	54	10	—	—	—	—	NE	2	5	
10	55	08	-19.4	—	—	—	NNE	1	4	
13	51	12	—	—	—	—	WNW	6	10	
04	45	05	—	—	—	—	—	0	0	
07	44	10	-28.1	—	—	—	SE	1	0	
11	30	26	—	—	—	—	WNW	5	10	

Frischer Wind von 9 p bis 6 a

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchte- thermo- meter Cels.	Asmann's Psychrometer
			Meter.	n						
Lager XI VIII	34° 44'	84° 24'	5153	12	Okt 26	9 p	4082	-152	-181	
,	,	,	,	,	27	7 a	4083	-173	-18-	
,	,	,	,	,	27	1 p	4076	-111	-75	
,	,	,	,	,	27	9 p	4060	-121	-151	
,	,	,	,	,	28	7 a	4070	-115	-153	
See	34° 43'	84° 26'	5147	1	28	1030 a	4086	-	-	
Halbwegs	34° 40'	84° 29'	5185	1	28	1 p	4067	-31	-103	
Lager XLIX	34° 36'	84° 33'	5205	2	28	9 p	4056	-114	-155	
Halbwegs (Panorama)	34° 34'	84° 37'	5153	1	29	1 p	4090	-42	-104	
Lager I.	34° 32'	84° 38'	5125	2	29	9 p	4094	-121	-155	
,	,	,	,	,	30	7 a	4116	-134	-161	
Lager II	34° 29'	84° 38'	5040	12	29	1 p	4148	-15	-83	
,	,	,	,	,	30	9 p	4150	-150	-179	
,	,	,	,	,	31	7 a	4139	-130	-167	
,	,	,	,	,	31	1 p	4142	09	-73	
,	,	,	,	,	31	9 p	4138	-109	-159	
,	,	,	,	,	Nov 1	7 a	4149	-113	-152	
,	,	,	,	,	1	1 p	4152	29	-68	
,	,	,	,	,	1	9 p	4140	-128	-16-	
,	,	,	,	,	2	7 a	4150	-147	-175	
,	,	,	,	,	2	1 p	4142	05	-71	
,	,	,	,	,	2	9 p	4141	-112	-162	
Furche in See ausmündend	34° 27'	84° 40'	4986	1	3	11 a	4166	-	-	
Pass nahe bei See	34° 25'	84° 44'	5082	1	3	1 p	4117	-02	-74	
Lager LII	34° 23'	84° 47'	5019	2	3	9 p	4150	-83	-137	
,	,	,	,	,	4	7 a	4159	-127	-153	
Kleiner Pass	34° 23'	84° 47'	5010	1	4	11 a	4160	-	-	
Pass	34° 20'	84° 48'	5082	1	4	015 p	4123	29	-77	
Halbwegs, trockenes Bett	34° 19'	84° 50'	5041	1	4	1 p	4144	-34	-97	
Lager LIII	34° 17'	84° 51'	5046	2	4	9 p	4142	-145	-181	
,	,	,	,	,	5	7 a	4137	-99	-148	
Halbwegs (Panorama)	34° 14'	84° 53'	5207	1	5	1 p	4062	-29	-66	
Lager LIV	34° 12'	84° 55'	5158	2	5	9 p	4092	-112	-156	
,	,	,	,	,	6	7 a	4094	-84	-13-	
Furche nahe bei Lager LV	34° 12'	84° 57'	5017	1	6	1 p	4166	12	-6-	
Lager LV	34° 9'	84° 59'	5011	2	6	9 p	4162	-83	-139	
,	,	,	,	,	7	7 a	4161	-85	-131	
Nahe bei See	34° 6'	84° 59'	4912	1	7	1 p	4213	-26	-	

Dampfdruck mm.	Luftfeuchtigkeit		Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewolkung 0—10 und Niederschlag.	Bemerkungen
	Relat. %	Sättigungs-decift mm.	Min. Cels	Max. Cels	Schwarz-kugel Cels	Blank-kugel Cels	Richtung	Stärke.		
0'3	21	1'1	—	—	37 1	16 0	—	0	I	* a p.
0'6	49	0 6	-28'4	—	—	—	—	0	0	
1'0	24	3'2	—	—	—	—	W	5	8	
0'6	31	1'2	—	—	36 5	14 7	NE	1	9	
0'4	19	1 5	-20 4	—	—	—	NW	2	0	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
0'3	9	3'4	—	—	—	—	SW	7	8	
0'3	15	1 6	—	—	—	—	SW	3	3	Sturm 7 a—9 p.
0'4	16	1 2	-27'2	—	—	—	—	0	0	
0'5	15	2 9	—	—	—	—	SW	5	6	
0'4	24	1'4	—	—	—	—	SW	4	1	
0'5	33	1'1	-22 5	—	—	—	ENE	1	1	
0'7	18	3 4	—	—	—	—	SSW	3	—	
0'3	22	1 1	—	—	—	—	—	0	0	
0'3	15	1'4	-26'6	—	—	—	—	0	0	
0'6	13	4 3	—	—	—	—	SW	7	0	
0'04	2	1'96	—	—	37 3	16 1	WNW	1	—	
0'4	18	1'5	-28 6	—	—	—	—	0	0	
0'4	7	5'2	—	—	—	—	SW	7	1	
0'2	12	1 5	—	—	38 2	18'5	—	0	0	
0'4	24	1 1	-29 0	—	—	—	E	1	0	
0'8	17	3 9	—	—	—	—	SW	6	0	
0'2	12	1 7	—	—	33'8	15'5	SW	1	0	
0'2	9	2 0	-22 0	—	—	—	SW	5	0	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
0'8	19	3 7	—	—	—	—	WSW	8	8	
0'2	8	2 3	—	—	—	—	SW	2	6	
0'6	36	1'1	-21'2	—	—	—	SW	1	0	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1'3	35	2 4	—	—	—	—	SW	4	0	
0'6	17	3 0	—	—	—	—	SW	5	0	
0'1	9	1'4	—	—	—	—	SW	2	0	
0'2	8	2 0	-24 4	—	—	—	S	1	0	
0'6	15	3 1	—	—	—	—	SW	4	1	
0'2	11	1'8	—	—	—	—	SW	4	0	
0'2	10	2'2	-21'2	—	—	—	SW	3	0	
0'8	16	4 2	—	—	—	—	SW	4	0	Temperatur 14 1 in Fluss
0'1	5	2 4	—	—	—	—	WSW	1	0	
0'5	19	1'9	-19 4	—	—	—	NNW	1	0	
1 1	28	2'9	—	—	—	—	SSW	—	—	

Ort	Seehöhe				Monat und tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normal schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
	Breite N	Länge E. v. Gr.	Meter.	n					
Lager LVI	34° 3'	84° 57'	5016	2	Nov 7	9 p	415.3	-13.2	-17.1
			,		8	7 a	415.9	-15.1	-16.7
Pass	34° 0'	84° 59'	5161	1					
Lager LVII	33° 58'	85° 1'	4994	2	8	9 p	416.4	-17.6	-20.5
					9	7 a	416.1	-14.9	-18.1
Halbwegs	33° 56'	85° 5'	4899	1					
Lager LVIII	33° 54'	85° 10'	4889	2	9	9 p	422.2	-13.5	-17.1
			,		10	7 a	420.9	-14.9	-17.8
Halbwegs	33° 51'	85° 13'	4902	1					
Lager LIX. Lung-nak	33° 48'	85° 14'	4992	5	10	9 p	416.3	-8.8	-13.7
			,		11	7 a	415.8	-6.8	-11.3
			,		11	1 p	415.5	-1.7	-8.1
			,		11	9 p	415.9	-10.5	-13.8
Furche	33° 44'	85° 18'	4935	1	12	1 p	419.3	-4.5	-9.4
Lager LX. Gomo	33° 41'	85° 21'	4843	5	12	9 p	424.2	-13.3	-16.8
			,		13	7 a	424.1	-15.5	-18.3
			,		13	1 p	426.5	-1.5	-7.7
			,		13	9 p	425.4	-9.1	-14.1
			,		14	7 a	424.6	-17.3	-19.4
Lager LXI	33° 35'	85° 24'	4950	3	14	1 p	422.1	-1.6	-8.3
			,		14	9 p	410.8	-9.9	-14.5
			,		15	7 a	419.3	-10.5	-14.6
Lager LXII	33° 30'	85° 26'	5038	3	15	1 p	416.2	-2.2	-8.0
			,		15	9 p	415.9	-11.9	-15.3
			,		16	7 a	414.1	-15.5	-17.6
Lager LXIII	33° 24'	85° 27'	5211	3	16	1 p	406.9	-6.1	-11.3
			,		16	9 p	406.0	-12.9	-15.2
			,		17	7 a	405.5	-14.7	-17.9
Chakchom-la	33° 20'	85° 28'	5433	1	17	1 p	395.0	-10.2	-13.7
Lager LXIV	33° 17'	85° 29'	5042	5	17	9 p	415.0	-15.3	-18.2
			,		18	7 a	414.8	-15.3	-17.7
			,		18	1 p	415.8	-5.1	-9.7
			,		18	9 p	415.1	-19.5	-21.2
See	33° 15'	85° 31'	4973	1	19	7 a	413.3	-14.9	-17.1
Lager LXV	33° 12'	85° 31'	4914	3	19	1 p	423.2	-2.1	-8.3
			,		19	9 p	421.8	-17.1	-19.5
			,		20	7 a	421.2	-19.4	-20.3
Halbwegs	33° 9'	85° 33'	4946	1	20	1 p	420.8	-3.3	-9.1

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen
Dampf-druck mm	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Stärke.		
0·2	10	1·5	—	—	—	—	SW	1	○	
0·7	50	0·7	-27·0	—	—	—	—	0	○	
0·5	17	2·2	—	—	—	—	WSW	2	1	
0·5	46	0·6	—	—	—	—	—	0	○	
0·2	15	1·2	-27·2	—	—	—	—	0	○	
0·9	24	2·6	—	—	—	—	SW	5	9	
0·2	13	1·4	—	—	—	—	—	0	○	
0·3	21	1·1	—	—	—	—	—	0	○	
1·1	27	3·0	—	—	—	—	WSW	7	6	
0·3	13	2·1	—	—	—	—	WSW	7	1	Sturm vom 10. 8 p bis zum 11. 5 p
0·7	26	2·0	-13·1	—	—	—	WSW	9	○	
0·9	21	3·2	—	—	—	—	WSW	9	9	
0·6	31	1·5	—	—	22·2	10·3	—	0	2	
1·2	64	0·6	-16·1	—	—	—	—	0	10	* n.
0·9	29	2·4	—	—	—	—	SW	6	6	
0·3	16	1·3	—	—	—	—	SW	1	○	
0·3	20	1·1	-26·6	—	—	—	E	1	○	
1·0	23	3·1	—	—	—	—	E	1	○	
0·2	9	2·1	—	—	37·2	15·5	SW	3	○	
0·3	29	0·9	-27·1	—	—	—	SW	1	○	
0·7	18	3·4	—	—	—	—	E	1	3	
0·3	12	1·9	—	—	—	—	SW	3	1	
0·4	18	1·7	-21·7	—	—	—	—	0	○	
1·0	26	2·9	—	—	—	—	SW	1	8	
0·5	24	1·3	—	—	—	—	—	0	3	
0·5	36	0·9	-25·9	—	—	—	—	0	1	
0·6	35	1·1	—	—	—	—	SW	3	5	
0·7	42	1·0	—	—	—	—	NW	8	9	
0·3	28	1·2	-30·4	—	—	—	SW	1	○	Sturm die ganze Nacht.
0·7	31	1·4	—	—	—	—	SW	3	3	
0·3	20	1·1	—	—	—	—	—	0	○	
0·4	31	1·0	-26·8	—	—	—	—	0	○	
1·0	31	2·1	—	—	—	—	WNW	1	2	
0·3	32	0·7	—	—	35·1	13·9	—	0	○	
0·5	37	0·9	-30·6	—	—	—	—	0	○	
1·0	28	2·5	—	—	—	—	S	1	○	
0·8	21	3·1	—	—	—	—	S	1	1	
0·3	23	0·9	—	—	—	—	—	0	○	
0·6	56	0·4	-32·9	—	—	—	—	0	○	
0·8	22	2·8	—	—	—	—	SW	5	4	

Ort	Seehöhe			Monat und Tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normal schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchte- thermo- meter Cels.
	Breite N.	Lange E. v. Gr.	Meter.					
Kleiner Pass . . . . .	33° 7'	85° 36'	4980	1	Nov. 20	115 p	419°	—
Lager LXVI, Ngemba-tokchen . . . . .	33° 8'	85° 39'	4928	2	20	9 p	421°9	-16°5
Pass . . . . .	33° 4'	85° 40'	5169	1	21	7 a	421°8	-20°5
Lager LXVII, Chupcha-karmo-lungpa . . . . .	33° 3'	85° 41'	5167	2	21	9 p	409°	-11°2
Pass . . . . .	32° 59'	85° 44'	5003	3	22	7 a	407°6	-10°9
Lager LXVIII, Kebe-chungu . . . . .	32° 59'	85° 44'	5003	3	22	1 p	418°0	-2°3
Pass . . . . .	32° 58'	85° 45'	5103	1	23	9 p	416°8	-13°9
Lager LXIX . . . . .	32° 53'	85° 45'	4999	3	23	12 a	409°9	—
Pass . . . . .	32° 48'	85° 47'	4965	1	23	1 p	415°7	-2°5
Lager LXX . . . . .	32° 47'	85° 47'	4924	3	24	9 p	416°0	-9°7
Pass . . . . .	32° 48'	85° 47'	4965	1	24	7 a	414°9	-12°6
Lager LXXI, Rinek-chutsan . . . . .	32° 44'	85° 48'	4745	1	24	0°30 p	417°4	-3°1
Halbwegs (Panorama) . . . . .	32° 44'	85° 48'	4745	1	25	11 30 a	430°1	-4°8
Nahe bei See (Quelle) . . . . .	32° 42'	85° 50'	4692	1	25	1 p	433°1	-3°7
Lager LXXII, Rinek-chutsan . . . . .	32° 41'	85° 50'	4706	2	25	9 p	433°0	-20°0
Lager LXXII . . . . .	32° 39'	85° 50'	4819	3	26	7 a	432°1	-20°1
Pass Yumrang-lophchangs . . . . .	32° 36'	85° 50'	5032	1	26	1 p	427°9	-0°3
Halbwegs, 40 m über See . . . . .	32° 33'	85° 49'	4869	1	26	9 p	427°4	-12°8
Lager LXXIII . . . . .	32° 32'	85° 48'	4753	2	26	7 a	425°9	-15°1
Lager LXXIV, Bogar-yung . . . . .	32° 27'	85° 46'	4643	3	27	12 a	415°8	-1°1
Ebene . . . . .	32° 23'	85° 47'	4490	1	27	1 p	424°8	-0°3
Lager LXXV . . . . .	32° 21'	85° 46'	4503	5	29	9 p	445°5	-18°3
Lager LXXVI, Chu-minyung . . . . .	32° 15'	85° 48'	4673	3	30	7 a	443°5	-22°5
Pass . . . . .	32° 15'	85° 48'	4673	3	30	1 p	444°5	-0°2
Pass . . . . .	32° 15'	85° 48'	4673	3	30	9 p	442°2	-17°7
Lager LXXVI, Chu-minyung . . . . .	32° 15'	85° 48'	4673	3	Dec. 1	7 a	441°0	-21°1
Pass . . . . .	32° 15'	85° 48'	4673	3	1	1 p	434°1	-1°8
Pass . . . . .	32° 15'	85° 48'	4673	3	1	9 p	432°7	-8°7
Pass . . . . .	32° 15'	85° 48'	4673	3	2	7 a	431°2	-14°2
Pass . . . . .	32° 15'	85° 48'	4673	3	2	1 p	431°2	-15°1

\* Das Tagebuch hat -21°1.

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0-10 und Nieder-schlag	Bemerkungen
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs- deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels	Blank- kugel Cels	Richt- ung	Starke.		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.3	25	1.0	—	—	—	—	SW	1	0	
0.5	56	0.4	-32.1	—	—	—	—	0	0	
1.1	33	2.1	—	—	—	—	SW	4	1	
0.2	11	1.7	—	—	—	—	SW	2	1	
0.4	22	1.6	-18.5	—	—	—	SW	2	0	
0.7	19	3.2	—	—	—	—	SW	4	1	
0.2	13	1.4	—	—	—	—	SW	1	0	
0.3	19	1.3	-20.4	—	—	—	SW	3	1	Starker Wind die ganze Nacht
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
0.6	16	3.2	—	—	—	—	SW	10	10	Sturm den ganzen Tag
0.4	17	1.8	—	—	—	—	SW	1	9	≡ und Staubnebel p
0.5	31	1.2	-20.9	—	—	—	SW	3	1	
0.9	25	2.7	—	—	—	—	SW	10	7	
0.3	10	2.8	—	—	—	—	SW	9	8	
0.3	17	1.3	—	—	—	—	—	0	6	
0.3	17	1.2	-26.8	—	—	—	—	0	0	
0.7	22	2.5	—	—	—	—	SW	3	0	
0.5	14	3.0	—	—	—	—	WNW	3	0	
0.2	22	0.7	—	—	—	—	—	0	0	
0.3	31	0.6	-33.2	—	—	—	—	0	0	
0.3	7	4.2	—	—	—	—	SW	3	0	
0.2	10	1.5	—	—	—	—	—	0	0	
0.3	18	1.1	-24.6	—	—	—	—	0	0	
0.6	15	3.6	—	—	—	—	SW	4	2	
0.6	14	3.9	—	—	—	—	SW	3	4	
0.4	27	1.0	—	—	—	—	WNW	1	0	
0.3	14	1.5	-25.4	—	—	—	WNW	2	0	
0.8	17	3.7	—	—	—	—	SW	4	0	
0.3	14	1.5	—	—	—	—	—	0	0	
0.6	47	0.6	-23.9	—	—	—	N	5	0	N Sturm die ganze Nacht.
0.8	18	3.6	—	—	—	—	—	0	0	
0.1	8	1.0	—	—	—	—	—	0	0	
0.3	37	0.5	-31.4	—	—	—	—	0	0	
0.6	13	3.9	—	—	—	—	—	0	1	
0.2	13	0.9	—	—	42.8	22.8	—	0	0	
0.4	48	0.5	-31.3	—	—	—	—	0	0	
0.5	12	3.5	—	—	—	—	NW	2	9	
0.4	16	2.0	—	—	—	—	W	1	10	Dunnes Gewolk.
1.0	66	0.5	-21.6	—	—	—	SW	1	2	

Ort.	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei 0 und Normal- schwere mm.	Luft- temper- atur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Halbwegs .	32° 12'	85° 51'	4743	1	Dec. 2	1 p	428.3	- 5.3	- 9.4
Lager LXXVII, Chulu-rang	32° 10'	85° 48'	4891	2	2	9 p	421.9	- 12.1	- 14.7
					3	7 a	419.5	- 14.9	- 15.7
Pass Kalok-la (Kardo-la)	32° 9'	85° 46'	5013	1	3	11 a	414.0	- 11.4	- 12.5
Ebene .	32° 7'	85° 46'	4821	1	3	1 p	424.3	- 6.5	- 8.4
Lager LXXVIII	32° 5'	85° 46'	4784	2	3	9 p	426.3	- 12.9	- 13.1
					4	7 a	426.5	- 16.9	- 17.1
See .	32° 1'	85° 45'	4772	1	4	11 a	427.3	—	—
Ebene .	31° 59'	85° 45'	4808	1	4	1 p	425.4	- 4.7	- 9.4
Pass .	31° 58'	85° 45'	4854	1	4	130 p	423.1	- 4.4	- 9.8
Lager LXXIX	31° 57'	85° 45'	4816	2	4	9 p	425.0	- 10.3	- 14.2
					5	7 a	425.0	- 18.3	- 19.1
Pass .	31° 56'	85° 45'	4843	1	5	1130 a	423.7	- 2.9	- 8.3
Ebene .	31° 53'	85° 45'	4710	1	5	030 p	431.3	- 0.7	- 7.3
Lager LXXX, Shurang .	31° 51'	85° 45'	4760	5	5	9 p	428.1	- 7.8	- 11.3
					6	7 a	426.6	- 10.1	- 14.4
					6	1 p	427.3	- 4.1	- 10.1
					6	9 p	428.2	- 15.1	- 17.7
Ebene .	31° 52'	85° 49'	4733	1	7	7 a	426.1	- 23.9	- 24.4
Lager LXXXI	31° 54'	85° 51'	4788	2	7	9 p	426.7	- 10.5	- 14.7
					8	7 a	425.3	- 11.1	- 13.7
Pass-Schwelle	31° 53'	85° 51'	4765	1	8	11 a	427.7	—	—
Lager LXXXII, Pati-bo	31° 53'	85° 56'	4707	3	8	1 p	429.8	- 7.4	- 10.3
					8	9 p	432.5	- 14.5	- 15.7
					9	7 a	433.4	- 23.0	- 23.7
Lager LXXXIII	31° 54'	86° 0'	4652	3	9	1 p	435.2	- 1.9	- 8.7
					9	9 p	437.0	- 13.9	- 16.8
					10	7 a	435.2	- 20.8	- 21.7
Lager LXXXIV	31° 55'	86° 6'	4696	3	10	1 p	435.5	- 0.2	- 7.9
					10	9 p	435.1	- 13.7	- 16.1
					11	7 a	433.7	- 22.2	- 22.8
Trockene Schiucht	—	—	4675	1	11	1 p	435.3	0.5	- 6.7
Lager LXXXV	31° 54'	86° 12'	4664	2	11	9 p	437.1	- 18.7	- 20.1
					12	7 a	433.4	- 25.7	- 26.3
Pass .	—	—	4746	1	12	045 p	428.6	- 2.1	- 7.4
Lager LXXXVI, Nasa .	31° 51'	86° 16'	4770	3	12	1 p	429.6	0.5	- 3.1
					12	9 p	427.6	- 1.3	- 7.1
					13	7 a	425.3	- 5.4	- 9.9
Pass Gyanyak-la	31° 49'	86° 17'	5161	1	13	1 p	406.4	- 4.7	- 10.1

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Starke.		
11	32	20	—	—	—	—	N	3	1	
07	38	11	—	—	—	—	—	0	7	
10	67	04	-22.9	—	—	—	S	2	8	
13	68	06	—	—	—	—	SW	3	9	
18	63	10	—	—	—	—	SW	3	10	* 11 a—12 a. * 4 p—5 p
14	83	03	—	—	—	—	W	1	6	
10	80	02	-24.6	—	—	—	—	0	0	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10	30	22	—	—	—	—	SW	5	1	
08	23	25	—	—	—	—	SW	5	1	
05	22	16	—	—	—	—	—	0	9	
07	61	04	-25.4	—	—	—	—	0	1	
10	28	27	—	—	—	—	S	4	0	
10	22	34	—	—	—	—	SSW	4	0	
09	36	17	—	—	—	—	SSW	5	0	
03	15	18	-15.8	—	—	—	SSW	5	1	
06	16	28	—	—	—	—	SSW	4	9	
04	26	10	—	—	35.3	15.4	—	0	0	
04	59	03	-27.5	—	—	—	—	0	0	
05	14	30	—	—	—	—	E	1	2	
03	16	18	—	—	—	—	—	0	2	
08	41	12	-26.4	—	—	—	WSW	4	10	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	46	14	—	—	—	—	SW	10	9	
09	59	06	—	—	—	—	SW	8	0	
04	53	03	-29.0	—	—	—	—	0	0	
06	15	34	—	—	—	—	NW	5	0	
04	24	12	—	—	—	—	—	0	0	
04	50	04	-24.2	—	—	—	NW	1	0	
05	12	40	—	—	—	—	SW	4	0	SW Sturmischer Wind 2 p—6 p
06	35	10	—	—	—	—	SW	1	0	
05	58	03	-26.2	—	—	—	SW	1	0	
09	19	39	—	—	—	—	SW	4	0	
04	42	07	—	—	—	—	—	0	0	
03	50	03	-31.5	—	—	—	—	0	0	
12	31	27	—	—	—	—	NW	1	2	
27	56	21	—	—	—	—	—	0	1	
12	28	30	—	—	—	—	SW	8	10	
09	30	22	-10.3	—	—	—	SW	8	9	Sturm die ganze Nacht
08	23	24	—	—	—	—	SW	8	4	

Ort	Breite N.	Länge E v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normalschwere mm.	Luft- tempera- tur Cels	Feuchtig- keit Thermo- meter Cels
			Meter.	n.					
Lager LXXXVII, Lar	31° 48'	86° 18'	4 875	5	Dec. 13	2 p	421°	- 0°6	- 7.5
,	,	,	,	,	13	9 p	421°	- 9°8	- 12.1
,	,	,	,	,	14	7 a	420.7	- 22.2	- 22.7
Das Niedrigste eines Thales	31° 47'	86° 19'	4 798	1	14	1 p	424.7	- 5.1	- 11.1
Lager LXXXVII, Lar	31° 48'	86° 18'	4 875	5	14	9 p	421.5	- 13.1	- 16.2
,	,	,	,	,	15	7 a	419.1	- 25.0	- 25.5
Pass	31° 49'	86° 21'	4 993	1	15	12 a	414°	- 4.5	- 8.9
Lager LXXXVIII, Rara	31° 49'	86° 23'	5 169	3	15	1 p	406.2	- 5.1	- 10.5
,	,	,	,	,	15	9 p	403.5	- 10.5	- 12.9
,	,	,	,	,	16	7 a	402.6	- 12.7	- 13.8
Pass Pike-la	31° 49'	86° 23'	5 200	1	16	10.15 a	404.6	- 11.6	- 13.1
Lager LXXXIX, Lungchung	31° 47'	86° 29'	4 867	3	16	1 p	418.4	- 5.5	- 10.3
,	,	,	,	,	16	9 p	419.9	- 13.9	- 15.6
,	,	,	,	,	17	7 a	419.6	- 14.7	- 17.3
Nahe bei Lager XC	31° 46'	86° 35'	4 775	1	17	1 p	424.1	- 0.6	- 6.5
Lager XC, Neka	31° 46'	86° 35'	4 759	8	17	9 p	424.3	- 5.8	- 11.2
,	,	,	,	,	18	7 a	425.0	- 8.7	- 12.9
,	,	,	,	,	18	1 p	426.4	- 0.8	- 8.6
,	,	,	,	,	18	9 p	424.8	- 11.4	- 15.4
,	,	,	,	,	19	7 a	423.6	- 17.8	- 18.9
,	,	,	,	,	19	1 p	423.9	- 1.4	- 7.1
,	,	,	,	,	19	9 p	423.2	- 9.6	- 13.5
Lager XCI, Kunglung	31° 44'	86° 41'	4 793	3	20	1 p	422.5	- 2.1	- 9.5
,	,	,	,	,	20	9 p	421.9	- 7.5	- 12.6
,	,	,	,	,	21	7 a	420.6	- 9.4	- 13.3
Pass Sarya-la	31° 42'	86° 43'	4 865	1	21	1 p	418.3	- 2.1	- 8.9
Lager XCII, Nadsum	31° 40'	86° 43'	4 805	2	21	9 p	421.8	- 10.5	- 14.9
,	,	,	,	,	22	7 a	422.2	- 12.4	- 15.5
Fluss	31° 38'	86° 43'	4 817	1	22	0.30 p	421.8	- 2.2	- 8.6
Lager XCIII, Sumju	31° 35'	86° 42'	4 871	3	22	1 p	420.1	- 1.3	- 8.7
,	,	,	,	,	22	9 p	418.9	- 9.3	- 14.1
Lager XCIV, Tomo-chapko	31° 31'	86° 45'	4 932	3	23	7 a	416.7	- 1.3	- 9.7
,	,	,	,	,	23	9 p	416.0	- 6.2	- 11.1
Pass Lamlung-la	31° 26'	86° 50'	5 179	1	24	1 p	404.9	- 6.1	- 11.4
Lager XCV, Kachen	31° 25'	86° 52'	4 828	6	24	4.30 p	422.2	- 6.9	- 10.4
,	,	,	,	,	24	9 p	423.5	- 7.4	- 11.3
,	,	,	,	,	25	7 a	424.1	- 11.1	- 14.3

Luftfeuchtigkeit			Temperatur extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung o—io und Nieder-schlag	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs- deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Starke.		
0'9	19	3'5	—	—	—	—	SW	8	3	
1'1	55	0'9	—	—	—	—	SW	5	* 10	* 9 p
0'5	62	0'3	-31'1	—	—	—	—	0	0	* n.
0'4	13	2'7	—	—	—	—	SW	3	4	
0'4	25	1'3	—	—	36'6	16'6	—	0	0	
0'3	57	0'3	-29'5	—	—	—	—	0	0	
1'2	35	2'1	—	—	—	—	SW	5	2	
0'7	21	2'4	—	—	—	—	SW	4	9	
1'0	47	1'1	—	—	—	—	SW	1	5	
1'1	65	1'6	-15'1	—	—	—	SW	2	10	
1'1	60	1'8	—	—	—	—	WSW	7	* 10	* 10'15 a
0'8	27	2'2	—	—	—	—	SW	5	8	
0'8	50	0'8	—	—	—	—	SW	2	0	
0'4	29	1'1	-21'6	—	—	—	SW	1	0	
1'3	29	3'1	—	—	—	—	SW	5	9	
0'5	18	2'5	—	—	—	—	WSW	9	9	
0'5	23	1'9	-13'8	—	—	—	SW	8	2	Sturm die ganze Nacht
0'4	10	3'9	—	—	—	—	WSW	10	1	
0'3	15	1'6	—	—	31'0	12'2	WSW	3	0	
0'6	53	0'5	-22'1	—	—	—	WSW	1	0	
1'2	29	2'9	—	—	—	—	WSW	6	1	
0'5	24	1'7	—	—	29'1	15'4	WSW	9	0	
0'5	29	1'3	-15'9	—	—	—	WSW	7	0	
0'4	9	3'5	—	—	—	—	SW	4	2	
0'4	15	2'2	—	—	—	—	SW	7	0	
0'6	25	1'7	-14'1	—	—	—	SW	10	0	Sturm die ganze Nacht und
0'6	16	3'3	—	—	—	—	SW	10	1	ebenso während des Tages (d. 21.).
0'3	13	1'8	—	—	—	—	SW	2	0	
0'5	27	1'3	-19'6	—	—	—	SW	1	0	
0'8	19	3'1	—	—	—	—	WSW	8	2	
0'5	12	3'7	—	—	—	—	WSW	8	1	
0'3	13	1'8	—	—	—	—	WSW	8	0	
0'9	45	1'1	-18'2	—	—	—	WSW	6	0	
0'1	3	4'1	—	—	—	—	SW	8	0	
0'7	17	3'2	—	—	—	—	SW	9	0	
0'5	34	1'1	-18'4	—	—	—	SW	3	0	
0'6	19	2'3	—	—	—	—	SW	6	0	
1'1	39	1'6	—	—	—	—	SW	1	0	
0'8	32	1'8	—	—	—	—	SW	4	0	
0'6	30	1'4	-16'6	—	—	—	SW	1	0	

Ort	Seehohe				Monat und Tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei o° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Meter.	n.					
Lager XCV. Kachen	31 25'	86 52'	4828	6	Dec. 25	1 p	426.2	-3.1	-7.5
					25	9 p	424.4	-10.2	-12.1
					26	7 a	423.7	-10.1	-13.9
Pass 1 Gyanglam-la	31 23'	86 54'	4922	1	26	11 a	419.5	-2.1	-7.2
Thalboden	31 22'	86 54'	4791	1	26	1 p	426.6	-3.6	-9.3
Pass 2. Laen-La	31 21'	86 54'	4933	1	26	2 p	419.0	-3.3	-10.1
Lager XCVI. Laen	31 20'	86 54'	4824	2	26	9 p	425.7	-12.3	-14.6
					27	7 a	424.7	-22.0	-22.5
Lager XCVII	31 18'	86 53'	4770	27	27	1 p	428.6	-2.4	-9.3
					27	9 p	427.9	-16.3	-18.9
					28	7 a	426.4	-19.1	-20.2
					28	1 p	428.4	-0.7	-8.5
					28	9 p	426.5	-10.9	-14.1
					29	7 a	425.8	-16.9	-18.1
					29	1 p	426.6	-0.5	-6.5
					29	9 p	425.5	-10.5	-12.9
					30	7 a	425.1	-15.7	-17.3
					30	1 p	425.0	-2.5	-8.3
					30	9 p	425.5	-8.9	-11.9
					31	7 a	426.5	-16.6	-17.8
					31	1 p	428.4	-3.1	-10.3
					31	9 p	427.6	-14.3	-16.6
1907									
					Jan 1	7 a	427.1	-15.3	-16.7
					1	1 p	427.8	-0.1	-6.7
					1	9 p	427.0	-4.3	-10.4
					2	7 a	425.6	-13.1	-14.4
					2	1 p	428.5	-2.3	-8.5
					2	9 p	429.2	-13.6	-16.8
					3	7 a	428.4	-18.2	-19.3
					3	1 p	430.0	0.9	-5.9
					3	9 p	429.5	-10.5	-13.8
					4	7 a	428.8	-17.6	-18.9
					4	1 p	431.5	-0.6	-3.5
					4	9 p	429.8	-11.1	-15.2
					5	7 a	428.1	-17.9	-19.4
Halbwegs	31 16'	86 55'	4717	1	5	1 p	430.5	0.5	-6.2
Lager CVII	31 14'	86 57'	4767	35 {	5	9 p	siehe unten		
				bis 17	7 a				

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke		
1'4	38	22	—	—	—	—	SW	6	8	
1'2	55	09	—	—	41+	19'8	SW	3	8	
0'5	23	1'6	-16'9	—	—	—	SW	1	0	
1'3	34	26	—	—	—	—	SW	3	2	
0'8	22	27	—	—	—	—	SW	5	3	
0'4	11	32	—	—	—	—	SW	9	2	
0'8	43	1'0	—	—	—	—	NE	2	8	Dunnes Gewolk
0'5	63	0'3	-31'2	—	—	—	ENE	1	0	
0'5	13	33	—	—	—	—	SW	3	0	
0'3	21	1'0	—	—	—	—	SW	1	0	
0'5	49	0'5	-25'2	—	—	—	—	2	0	
0'4	10	40	—	—	—	—	SW	4	0	
0'6	30	1'4	—	—	37'3	15'5	—	0	1	
0'7	53	05	-21'9	—	—	—	SW	1	1	
1'3	28	31	—	—	—	—	SW	2	8	
0'9	46	1'2	—	—	35'9	16'4	WNW	1	0	
0'6	47	0'8	-22'7	—	—	—	—	0	0	
0'9	24	29	—	—	—	—	SW	4	2	
1'0	41	1'3	—	—	35'3	17'5	SW	1	0	Stosswind.
0'7	54	06	-20'4	—	—	—	WNW	1	0	
0'3	7	33	—	—	—	—	WNW	7	0	
0'5	36	10	—	—	31'9	12'6	WNW	2	0	
0'7	53	07	-22'9	—	—	—	—	0	2	
1'1	23	34	—	—	—	—	WNW	6	10	
0'5	14	2'8	—	—	30'5	10'9	WNW	8	0	
1'0	60	07	-20'5	—	—	—	WNW	1	0	
0'8	20	31	—	—	—	—	WNW	5	0	
0'3	20	1'3	—	—	35'3	15'9	WNW	3	0	
0'6	52	0'5	-26'4	—	—	—	—	0	0	
1'2	25	37	—	—	—	—	WNW	5	0	
0'6	30	1'5	—	—	35'6	18'7	WNW	3	2	
0'6	49	0'6	-24'6	—	—	—	—	0	0	
2'7	62	17	—	—	—	—	SW	2	4	
0'3	14	1'7	—	—	35'4	17'4	WNW	1	0	
0'5	42	06	-23'8	—	—	—	—	0	0	
1'2	24	36	—	—	—	—	WSW	5	4	

Ort.	Seehöhe			Monat und Tag 1906.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normal- schwere mm.	Luft- tempera- tur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
	Breite N	Länge E. v. Gr.	Meter.					
<b>Exkursion auf Ngangtse-tso</b>								
Lager XCVIII. circa 5 m über dem See	31° 14'	86° 54'	4699	27	Dec. 29	9 p	427.9	-11.9 -14.8
					30	8 a	428.8	-11.0 -12.1
Auf dem Eise	39° 9'	86° 54'	4694		30	1 p	428.3	-3.8 -7.0
Lager XCIX. circa 8 m über dem See	31° 6'	86° 54'	4702		30	9 p	427.9	-8.2 -12.0
					31	8 a	430.0	-9.8 -12.3
Auf dem Eise	31° 7'	86° 50'	4694		31	1 p	431.1	-3.9 -7.6
Lager C.	31° 9'	86° 47'	4694		31	9 p	430.5	-16.6 -17.7
<b>1907</b>								
Lager CI	31° 3'	86° 49'	4694		Jan 1	8 a	429.8	-8.2 -9.2
					1	1 p	430.3	-0.6 -6.4
					1	9 p	429.8	-3.9 -8.7
Auf dem Eise	31° 2'	86° 44'	4694		2	8.30 a	431.0	-5.6 -9.2
Lager CII	31° 1'	86° 41'	4694		2	1 p	430.8	-4.9 -9.0
					3	9 p	432.0	-9.0 -13.2
Auf dem Eise	31° 3'	86° 46'	4694		3	8.30 a	434.5	-6.5 -11.1
Lager CIII. 5 m über dem See	31° 6'	86° 52'	4699		3	1 p	433.6	-2.9 -6.8
					4	9 p	432.0	-5.8 -10.3
					4	9.30 a	436.5	-9.3 -10.8
					4	1 p	434.8	-4.9 -6.6
Lager CIV. Panglung	31° 6'	86° 56'	4694		4	9 p	432.0	-8.6 -11.2
					5	8 a	433.5	-12.2 -13.4
Lager CV. circa 6 m über dem See	31° 11'	86° 58'	4700		5	1 p	431.2	1.0 -1.5
					5	9 p	430.5	-14.6 -16.6
					6	8 a	431.6	-10.6 -12.4
Auf dem Eise	31° 10'	87° 0'	4694		6	1 p	430.0	-2.0 -5.0
Lager CVI. 2 m über dem See	31° 9'	87° 2'	4695		6	9 p	429.1	-7.0 -10.0
					7	9 a	433.8	-8.5 -10.0
					7	1 p	430.8	-
<b>Exkursion auf Ngangtse-tso beendigt</b>								
Ufer von Ngangtse-tso	31° 10'	87° 0'	4694		17	1 p	428.1	-12.1 -14.3
Lager CVIII. 5 m über dem See	31° 5'	87° 3'	4699		17	9 p	429.5	-18.2 -19.4
					18	7 a	430.1	-25.4 -26.1
Nach oben in einem Thale	31° 3'	87° 2'	4956	1	18	1 p	416.5	-9.3 -12.4
Lager CIX.	31° 2'	87° 2'	5189	2	18	9 p	403.5	-17.1 -18.9
					19	7 a	403.6	-14.6 -16.1
Pass Chapkar-la	31° 2'	87° 1'	5326	1	19	10.30 a	396.5	-7.6 -10.5
Bach	30° 59'	87° 0'	4882	1	19	1 p	419.8	-0.5 -4.7

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung ○—○ und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung	Starke.		
0'6	32	1'2	—	—	—	—	W	1	○	Absolut klarer Himmel.
1'3	67	0'7	-25'1	—	—	—	—	0	○	
1'7	51	1'8	—	—	—	—	SW	1	1	Temp. = 0'3 in einer Wake des Sees.
0'7	29	1'8	—	—	—	—	SW	3	○	Stosswind 9 p
1'0	45	1'2	-15'5	—	—	—	W	1	○	Starker Wind die ganze Nacht.
1'5	44	1'9	—	—	—	—	S 60 W	4	1	Temp. = 1'0 in einer Wake des Sees.
0'7	55	0'6	—	—	—	—	—	—	○	○
1'8	74	0'7	-26'2	—	—	—	—	0	2	
1'3	29	3'1	—	—	—	—	WSW	3	10	
1'0	30	2'4	—	—	—	—	WSW	10	0	Staubnebel, Salznebel.
1'2	40	1'8	-22'2	—	—	—	—	0	0	
1'1	36	2'1	—	—	—	—	WSW	8	1	Temp. = 0'8 in einer Wake des Sees.
0'5	20	1'8	—	—	—	—	S 70 W	2	5	Leichter Dunst.
0'7	28	2'1	-23'4	—	—	—	S	3	1	
1'6	44	2'1	—	—	—	—	WSW	3	1	Temp. = 0'75 in einer Wake des Sees.
0'8	27	2'2	—	—	—	—	SW	4	○	Starke Stosswinde 9 p
1'4	63	0'9	-24'6	—	—	—	N	1	1	
2'2	69	1'0	—	—	—	—	—	0	1	
1'1	46	1'3	—	—	—	—	—	0	0	
1'1	63	0'7	-22'1	—	—	—	—	0	0	
3'4	68	1'5	—	—	—	—	W	3	1	
0'6	40	0'9	—	—	—	—	N	2	0	
1'1	55	0'9	-22'6	—	—	—	—	0	0	
2'3	57	1'7	—	—	—	—	WSW	3	1	Temp. = 0'8 in einer Wake des Sees.
1'2	45	1'5	—	—	—	—	W	3	0	
1'6	65	0'8	-22'2	—	—	—	—	0	0	
—	—	—	—	—	—	—	WSW	3	0	Sturmischer Wind nach 1 p.
0'8	44	1'0	—	—	—	—	SW	1	10	Nach 1 p Wind SW 4. *ap
0'5	50	0'6	—	—	—	—	W	1	0	
0'3	45	0'3	-34'4	—	—	—	NE	1	0	
0'9	38	1'4	—	—	—	—	SW	2	2	
0'5	39	0'7	—	—	—	—	SW	4	0	
0'8	53	0'1	-19'9	—	—	—	SW	3	0	
1'2	48	1'4	—	—	—	—	SW	8	8	
2'1	48	2'3	—	—	—	—	SW	8	7	

Ort.	Seehöhe			Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normal- schwere mm.	Luft- temper- atur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Meter.					
Lager CX. Lamblung . . . . .	30° 57'	87° 1'	4 895	8	Jan. 19	9 p	419°0	- 8°7 -11°8
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	20	7 a	417°8	- 10°8 -13°3
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	20	1 p	418°7	- 6°8 -8°7
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	20	9 p	419°4	- 16°6 -17°1
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	21	7 a	419°6	- 17°1 -18°4
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	21	1 p	420°2	- 0°9 -7°5
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	21	9 p	418°8	- 13°5 -14°9
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	22	7 a	417°6	- 13°4 -14°9
Pass Pong-chen-la . . . . .	30° 57'	87° 4'	5 371	1	22	12 a	392°6	- 4°3 -9°1
Nahe bei dem Lager . . . . .	—	—	5 189	1	22	1 p	402°0	- 3°4 -7°6
Lager CXI . . . . .	30° 55'	87° 6'	5 055	2	22	9 p	408°1	- 8°2 -11°2
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	23	7 a	407°5	- 12°5 -13°4
Lager CXII. Kapchor . . . . .	30° 50'	87° 8'	4 959	3	23	1 p	413°2	- 6°6 -8°7
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	23	9 p	411°9	- 17°2 -17°6
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	24	7 a	413°2	- 17°1 -18°2
Fluss, Tagrak-tsangpo . . . . .	30° 45'	87° 9'	4 914	1	24	1 p	414°0	- 5°6 -8°7
Lager CXIII. Kayi-pangbuk . . . . .	30° 43'	87° 12'	4 930	2	24	9 p	414°9	- 14°2 -15°2
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	25	7 a	415°3	- 18°7 -19°5
Pass . . . . .	—	—	4 945	1	25	10 a	413°8	- 6°1 -10°5
Lager CXIV. Nadsum . . . . .	30° 38'	87° 16'	4 986	3	25	1 p	411°8	- 5°5 -10°3
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	25	9 p	411°7	- 12°6 -14°7
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	26	7 a	411°6	- 13°9 -16°3
Naong-sung . . . . .	30° 35'	87° 29'	5 088	1	26	1 p	406°0	- 5°1 -8°4
Lager CXV . . . . .	30° 34'	87° 24'	5 134	2	26	9 p	403°6	- 9°3 -12°1
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	27	7 a	403°3	- 14°3 -16°5
Pass . . . . .	30° 31'	87° 28'	5 199	1	27	10 a	400°4	- 7°1 -12°2
Nahe bei dem Lager . . . . .	30° 29'	87° 30'	5 399	1	27	1 p	390°1	- 8°3 -13°5
Lager CXVI . . . . .	30° 29'	87° 31'	5 344	2	27	9 p	393°0	- 22°7 -24°1
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	28	7 a	394°6	- 19°7 -21°4
Halbwegs . . . . .	30° 27'	87° 35'	5 408	1	28	1 p	390°9	- 6°9 -12°3
Pass. . . . .	30° 26'	87° 38'	5 484	1	28	130 p	387°0	- 9°1 -14°5
Pass 2. Sela-la . . . . .	30° 26'	87° 40'	5 506	1	28	3 p	386°0	- 9°5 -14°7
Lager CXVII . . . . .	30° 25'	87° 41'	5 225	2	28	9 p	400°5	- 15°7 -17°8
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	29	7 a	399°9	- 11°7 -14°9
Lager CXVIII. Selin-do . . . . .	30° 18'	87° 42'	4 832	3	29	1 p	419°1	1°1 -4°3
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	29	9 p	419°9	- 11°5 -14°4
, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	, . . . . .	30	7 a	420°3	- 23°9 -24°8
Halbwegs (Panorama) . . . . .	30° 15'	87° 47'	4 926	1	30	1 p	413°4	- 4°1 -9°5
Shib-la . . . . .	30° 11'	87° 50'	5 349	1	30	4 p	391°5	- 8°3 -12°9
Lager CXIX. Tagar-ogma . . . . .	30° 9'	87° 48'	4 998	5	30	9 p	410°6	- 17°3 -19°6

1) Die Höhe 4 910 auf der Karte (Pl. 7) ist unrichtig.

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung ○—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- tung.	Stärke.		
1'0	40	1'4	—	—	—	—	—	0	0	
0'9	44	1'1	-20'2	—	—	—	—	0	10	
1'7	63	1'0	—	—	—	—	SW	2	10	
0'9	72	0'4	—	—	—	—	—	0	3	
0'6	50	0'6	-24'8	—	—	—	E	1	0	
0'9	21	3'4	—	—	—	—	SW	5	3	
0'9	57	0'7	—	—	33'7	16'0	SE	1	2	
0'9	56	0'7	-20'6	—	—	—	—	0	1	
1'1	42	2'2	—	—	—	—	W	8	7	
1'5	41	2'0	—	—	—	—	W	7	7	Sturm den ganzen Tag.
1'1	44	1'4	—	—	—	—	WSW	8	* 2	* 9 p.
1'2	70	0'6	-17'3	—	—	—	W	2	* 10	* 7 a. Schneesturm den ganzen Tag.
1'7	60	1'1	—	—	—	—	WSW	4	8	
0'9	73	0'3	—	—	—	—	—	0	7	
0'7	56	0'5	-24'8	—	—	—	E	1	7	
1'5	49	1'5	—	—	—	—	W	5	7	
1'0	64	0'5	—	—	—	—	—	0	8	
0'6	60	0'5	-27'9	—	—	—	—	0	0	
0'9	30	2'0	—	—	—	—	W	4	3	
0'8	27	2'2	—	—	—	—	NW	6	7	
0'8	47	0'9	—	—	—	—	SW	5	0	
0'6	37	1'0	-21'8	—	—	—	—	0	4	
1'5	48	1'6	—	—	—	—	W	7	10	
1'0	44	1'3	—	—	—	—	WSW	8	10	
0'6	40	0'9	-19'2	—	—	—	WSW	5	0	
0'5	19	2'2	—	—	—	—	NW	8	3	
0'3	13	2'2	—	—	—	—	NW	8	4	
0'2	31	0'5	—	—	—	—	WSW	1	0	
0'3	33	0'7	-33'9	—	—	—	—	0	0	
0'5	17	2'2	—	—	—	—	WSW	5	0	
0'2	7	2'1	—	—	—	—	WSW	8	0	
0'2	9	2'0	—	—	—	—	WSW	8	0	
0'5	37	0'9	—	—	—	—	WNW	2	0	
0'6	30	1'3	-21'9	—	—	—	WNW	2	0	
1'9	39	3'1	—	—	—	—	SW	5	2	
0'7	34	1'2	—	—	—	—	SW	1	0	
0'3	42	0'4	-27'8	—	—	—	—	0	0	
0'8	25	2'6	—	—	—	—	SW	2	0	
0'5	22	2'0	—	—	—	—	SW	3	1	
0'3	25	0'9	—	—	—	—	—	0	9	

Ort.	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei o° und Normal- schwere mm.	Luft- temper- atur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CXIX. Tagar-ogma	30° 9'	87° 48'	4998	5	Jan. 31	7 a	410.6	-22.9	-23.9
				2	> 31	1 p	410.0	-6.5	-12.1
				2	> 31	9 p	409.7	-16.6	-18.7
				2	Febr. 1	7 a	406.8	-20.9	-21.7
Pass Chesang-la	30° 4'	87° 48'	5474	1	> 1	1 p	384.6	-15.3	-17.7
Lager CXX. Tak-rerar	29° 59'	87° 48'	4635	2	> 1	9 p	427.6	-12.7	-14.4
				2	> 2	7 a	430.8	-16.7	-18.5
Fluss Bup-chu	29° 56'	87° 49'	4467	1	> 2	12 a	439.1	-4.7	-8.8
In Thal (Dochen)	29° 54'	87° 50'	4555	1	> 2	1 p	434.2	-3.8	-9.5
Lager CXXI. Tamring	29° 53'	87° 52'	4619	2	> 2	9 p	430.5	-7.1	-11.5
				2	> 3	7 a	431.9	-7.1	-11.3
Pass Dangbo-la	29° 49'	87° 54'	5250	1	> 3	1 p	397.6	-7.1	-10.8
Lager CXXII. Ngartang	29° 45'	88° 0'	4909	2	> 3	9 p	414.9	-13.8	-16.4
				2	> 4	7 a	416.3	-21.1	-22.3
Ta-la	29° 43'	88° 5'	5436	1	> 4	1 p	387.1	-6.7	-10.3
Unterhalb Ta-la	—	—	5084	1	> 4	2 p	405.5	-5.3	-10.1
Lager CXXIII. Hor	29° 38'	88° 8'	4523	2	> 4	9 p	434.5	-10.6	-13.6
				2	> 5	7 a	436.2	-11.9	-14.5
Lager CXXIV. Shepa-kava	29° 34'	88° 9'	4344	3	> 5	1 p	445.1	-0.5	-6.1
				2	> 5	9 p	444.9	-6.6	-8.1
				2	> 6	7 a	445.4	-10.3	-12.5
Wo die Steigung beginnt	29° 32'	88° 9'	4287	1	> 6	10 a	448.2	-3.7	-6.3
La-rok	29° 31'	88° 11'	4440	1	> 6	11.30 a	439.7	-3.1	-7.2
N:o 2	29° 30'	88° 12'	4395	1	> 6	1 p	440.5	-1.6	-4.5
Lager CXXV. Ye	29° 28'	88° 14'	3988	11	> 6	4.30 p	467.3	—	—
				2	> 6	9 p	468.5	-3.1	-6.5
				2	> 7	7 a	469.1	-7.4	-9.9
Tsangpo = Brahmaputra	29° 24'	88° 17'	3908	1	> 7	1 p	470.9	-0.7	-3.3
Lager CXXVI. Rungma	29° 20'	88° 25'	3950	4	> 7	9 p	470.5	-5.1	-9.7
				2	> 8	7 a	471.7	-11.1	-14.2
Tsangpo, halbwegs	29° 22'	88° 31'	3891	1	> 8	1 p	474.4	0.0	-4.5
Lager CXXVII. Sta-nakpu	29° 21'	88° 36'	3861	2	> 8	9 p	476.0	-5.3	-10.1
				2	> 9	7 a	477.5	-10.7	-12.5
Auf dem Flusse Tsangpo	—	—	3815	1	> 9	1 p	480.5	-1.5	-7.9
Changtang	29° 19'	82° 52'	3820	1	> 9	4.30 p	479.6	-2.4	-5.7
Lager CXXVIII. Shigatse	29° 17'	88° 53'	3871	136	> 9	9 p	siehe unten		
					bis März 27	7 a			
Tsangpo	—	—	3850	1	> 27	1 p	476.0	10.0	-w 0.9
Lager CXXIX. Sadung	29° 22'	88° 50'	3869	2	> 27	9 p	475.1	0.8	-5.1
				2	> 28	7 a	477.4	-0.8	-4.3

<sup>1)</sup> Die Höhe 3949 auf der Karte (Pl. 7) ist unrichtig.<sup>2)</sup> 3940

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Rich-tung.	Stärke.		
0'3	42	0'4	-34'4	-	-	-	E	1	0	
0'4	14	2'4	-	-	-	-	SW	4	9	
0'4	34	0'9	-	-	33'3	13'5	-	0	4	Dunne Wolkchen
0'5	55	0'4	-32'5	-	-	-	-	0	0	
0'5	34	0'9	-	-	-	-	SSW	7	10	
0'9	53	0'8	-	-	-	-	SSW	3	10	
0'5	38	0'7	-22'3	-	-	-	-	0	9	Dunne Wolkchen
1'2	37	2'0	-	-	-	-	SW	4	9	
0'7	20	2'8	-	-	-	-	SW	1	9	
0'7	25	2'0	-	-	-	-	-	0	3	
0'8	28	1'9	-11'6	-	-	-	-	0	10	
1'0	38	1'7	-	-	-	-	SW	4	10	* ring- umher.
0'5	32	1'1	-	-	-	-	E	1	0	
0'4	48	0'4	-28'4	-	-	-	-	0	0	
1'1	41	1'7	-	-	-	-	S	2	8	
0'9	28	2'2	-	-	-	-	SW	4	9	
0'7	35	1'3	-	-	-	-	SW	3	0	
0'7	37	1'1	-19'2	-	-	-	-	0	10	
1'4	31	3'0	-	-	-	-	SW	3	10	
1'9	68	0'9	-	-	-	-	SSE	2	0	
1'0	49	1'1	-15'6	-	-	-	NE	2	10	
2'0	58	1'5	-	-	-	-	SW	2	10	
1'5	41	2'1	-	-	-	-	SE	2	9	
2'4	59	1'7	-	-	-	-	SE	3	10	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
1'8	48	1'8	-	-	-	-	-	0	10	
1'3	50	1'3	-15'8	-	-	-	-	0	10	
2'6	60	1'8	-	-	-	-	SW	4	10	Temp. 1'1 im Flusse
0'8	26	2'3	-	-	-	-	W	2	0	
0'6	28	1'4	-18'8	-	-	-	W	2	0	
2'0	43	2'6	-	-	-	-	SW	9	2	
0'7	23	2'4	-	-	-	-	SW	5	0	
1'1	54	0'9	-15'5	-	-	-	-	0	0	
0'7	17	3'4	-	-	-	-	E	1	0	Temp. 0'9 im Flusse.
2'0	51	1'8	-	-	-	-	E	2	0	
1'1	12	8'1	-	-	-	-	SW	9	7	Sturm p.
1'5	30	3'4	-	-	-	-	SW	2	0	
2'3	52	2'0	-15'8	-	-	-	E	2	0	

Ort.	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stunde.	Luftdruck bei o und Normal-schwere mm.	Lufttemperatur Cels.	Feuchtes Thermo-meter Cels.
			Meter.	n.					
Halbwegs . . . . .	29° 22'	88° 44'	3 909	1	März 28	1 p	473°8	9°1	- 3°2
Lager CXXX. Sta-nakpu . . . . .	29° 21'	88° 36'	3 876	2	,	28	9 p	474°0	0°2
,	,	,	,	,	,	29	7 a	476°6	2°3
Halbwegs . . . . .	29° 22'	88° 31'	3 940	1	,	29	1 p	472°5	10°0
Lager CXXXI. Rungma . . . . .	29° 20'	88° 25'	3 950	4	,	29	9 p	472°5	1°7
,	,	,	,	,	,	30	7 a	474°1	- 1°5
Lager CXXXII. Karu . . . . .	29° 22'	88° 16'	3 997	3	,	30	1 p	471°4	14°5
,	,	,	,	,	,	30	9 p	471°6	2°7
,	,	,	,	,	,	31	7 a	473°2	0°3
Tarting-gompa . . . . .	29° 26'	88° 17'	4 237	1	,	31	1 p	458°8	9°7
Lager CXXXIII. Ye . . . . .	29° 28'	88° 14'	3 988	11	,	31	9 p	472°8	- 0°4
,	,	,	,	,	,	April 1	7 a	475°5	- 3°9
,	,	,	,	,	,	1	1 p	474°3	3°7
,	,	,	,	,	,	1	9 p	471°5	- 0°3
,	,	,	,	,	,	2	7 a	473°1	- 0°5
,	,	,	,	,	,	2	1 p	470°6	9°9
,	,	,	,	,	,	2	9 p	468°3	- 0°5
,	,	,	,	,	,	3	7 a	472°2	0°1
Kleiner Pass . . . . .	29° 23'	88° 9'	4 130	1	,	3	12 a	464°2	7°5
Brahmaputra, 8 m über dem Fluss . . . . .	29° 22'	88° 8'	4 027	1	,	3	1 p	470°2	10°5
Lager CXXXIV. Pusum . . . . .	29° 23'	88° 5'	4 062	2	,	3	9 p	467°9	5°3
,	,	,	,	,	,	4	7 a	468°5	2°7
Lager CXXXV. Chaga . . . . .	29° 24'	88° 0'	4 032	3	,	4	1 p	469°2	12°1
,	,	,	,	,	,	4	9 p	471°4	1°5
,	,	,	,	,	,	5	7 a	470°9	1°9
Pass . . . . .	,	,	4 048	1	,	5	9 30 a	468°0	4°3
An einem Fluss . . . . .	—	—	3 966	1	,	5	10 a	472°8	—
Dokchu . . . . .	—	—	4 033	1	,	5	1 p	468°9	4°3
Lager CXXXVI. Tangna . . . . .	29° 27.	87° 52'	4 038	2	,	5	9 p	469°5	- 2°1
,	,	,	,	,	,	6	7 a	470°5	- 0°5
Zusammenfluss von Dokchu und Tsangpo . . . . .	—	—	4 013	2	,	6	1 p	470°5	9°9
,	,	,	,	,	,	6	4 p	468°9	10°4
Lager CXXXVI. Tangna . . . . .	29° 27'	87° 52'	4 038	2	,	6	9 p	467°0	5°2
,	,	,	,	,	,	7	7 a	469°9	2°8
Halbwegs . . . . .	29° 27'	87° 46'	4 065	1	,	7	1 p	467°2	13°3
Lager CXXXVII. Lingo . . . . .	29° 26'	87° 43'	4 070	3	,	7	5 p	465°7	11°5
,	,	,	,	,	,	8	9 p	467°4	7°9
Halbwegs . . . . .	29° 30'	87° 40'	4 030	2	,	8	1 p	467°2	11°4
Lager CXXXVIII. Tong . . . . .	29° 33'	87° 40'	4 167	5	,	8	9 p	462°3	4°1

1) Das Tagebuch hat - 9°5.

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung ○—○ und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke.		
0'4	4	8'6	—	—	—	—	SW	7	6	Sturm p
1'1	24	3'6	—	—	—	—	SW	2	0	
1'0	18	4'4	-14'8	—	—	—	E	1	0	
0'8	8	8'4	—	—	—	—	SW	9	2	Sturm beginnt 10 a.
1'3	26	3'9	—	—	—	—	SW	7	0	
1'1	26	3'0	-15'9	—	—	—	—	0	0	
0'4	3	12'0	—	—	—	—	SW	9	3	Sturm beginnt 1 p.
0'9	16	4'7	—	—	—	—	SW	1	0	
1'9	41	2'8	-14'2	—	—	—	E	1	0	
0'9	10	8'1	—	—	—	—	SW	8	5	
1'0	22	3'5	—	—	—	—	N	8	9	
0'4	13	3'0	-16'8	—	—	—	—	0	0	
0'6	11	5'4	—	—	—	—	E	2	2	
1'3	28	3'2	—	—	44'5	26'4	N	2	0	
1'2	27	3'2	-12'2	—	—	—	SW	1	2	
1'1	12	8'1	—	—	—	—	SW	7	3	
1'2	27	3'2	—	—	47'9	27'2	ENE	1	4	
1'3	27	3'3	-10'8	—	—	—	E	1	0	
0'5	6	7'3	—	—	—	—	SW	2	4	
0'5	6	9'0	—	—	—	—	SW	1	5	
1'2	18	5'5	—	—	—	—	W	5	1	Zeitweilig Windstöße.
1'1	19	4'5	-10'2	—	—	—	W	2	0	
1'1	10	9'5	—	—	—	—	W	3	5	
1'9	37	3'2	—	—	—	—	N	3	10	* abends.
1'3	25	4'0	-6'9	—	—	—	N	4	6	Dünne Wolken.
1'6	26	4'6	—	—	—	—	E	2	6	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2'1	33	4'1	—	—	—	—	W	9	10	* nach 1 p.
1'8	47	2'1	—	—	—	—	N	2	0	
2'9	67	1'5	-9'8	—	—	—	W	1	3	
2'0	21	7'2	—	—	—	—	E	1	6	
1'3	14	8'2	—	—	—	—	W	2	7	* 3'15 p.
1'4	22	5'2	—	—	57'2	36'9	N	1	1	Dünne Wo ken.
1'5	27	4'1	-6'9	—	—	—	—	0	3	Dünne Wolken.
1'0	8	10'5	—	—	—	—	W	1	4	Temp. 9'6° im Fluss.
1'2	11	9'0	—	—	—	—	W	3	8	
0'9	12	7'1	—	—	—	—	WNW	4	7	
1'2	18	5'1	—	—	—	—	W	1	0	Temp. 3'5 im Fluss.
0'8	8	9'3	—	—	—	—	NNW	1	10	Temp. 6'8° im Fluss.
2'0	32	4'1	—	—	—	—	NNW	1	3	

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CXXXVIII. Tong	29° 33'	87° 40'	4167	5	April 9	7 a	463.2	14	- 4.9
,	,	,	,	,	> 9	1 p	462.3	14.1	0.6
,	,	,	,	,	> 9	9 p	459.8	6.9	- 3.1
,	,	,	,	,	10	7 a	460.6	5.9	- 1.3
Lager CXXXIX. Ge	29° 37'	87° 41'	4204	3	> 10	1 p	456.4	9.2	- 0.5
,	,	,	,	,	> 10	9 p	458.1	4.6	- 3.1
,	,	,	,	,	> 11	7 a	459.1	4.5	- 2.7
Halbwegs (Flussübergang)	29° 41'	87° 42'	4185	1	11	1 p	459.3	11.5	- w 0.6
Lager CXL. Sirchung	29° 45'	87° 41'	4177	2	> 11	9 p	459.1	4.8	- 1.3
,	,	,	,	,	12	7 a	460.7	1.5	- 5.1
Lelung-gompa	29° 47'	87° 41'	4396	1	12	0 30 p	447.3	7.3	- 3.7
Fluss-Passage	29° 47'	87° 40'	4210	1	> 12	1 p	457.9	8.9	- 1.5
Lager CXLI. Kating	29° 50'	87° 37'	4229	2	> 12	9 p	456.0	1.7	- 3.3
,	,	,	,	,	> 13	7 a	456.1	3.2	- w 0.6
Halbwegs	29° 55'	87° 39'	4291	1	> 13	1 p	451.9	9.2	- 1.7
Lager CXLII. Linga	29° 58'	87° 39'	4302	10	> 13	9 p	449.5	3.5	- 3.3
,	,	,	,	,	14	7 a	451.9	9.9	- 2.5
,	,	,	,	,	14	1 p	449.5	6.1	- 2.3
,	,	,	,	,	14	9 p	450.9	- 2.1	- 4.9
Zusammenfass.	29° 59'	87° 39'	4293	2	> 15	12 a	451.7	6.2	- 2.1
,	,	,	,	,	> 15	1 p	451.4	5.4	- 3.1
Lager CXLII. Linga	29° 58'	87° 39'	4302	10	> 15	9 p	450.5	- 1.9	- 6.2
,	,	,	,	,	16	7 a	451.7	- 2.7	- 7.7
,	,	,	,	,	16	1 p	450.2	4.7	- 2.9
,	,	,	,	,	16	9 p	450.7	- 0.2	- 1.5
,	,	,	,	,	17	7 a	451.6	0.2	- 2.7
Lager CXI.III. Langmar	30° 2'	87° 38'	4405	2	> 17	1 p	444.4	9.7	- 2.7
,	,	,	,	,	17	9 p	444.6	2.1	- 4.9
Halbwegs (Panorama)	30° 5'	87° 35'	4513	1	18	1 p	438.6	7.1	- 4.3
Lager CXLIV. Govo	30° 5'	87° 32'	4524	6	18	9 p	438.8	- 1.7	- 6.3
,	,	,	,	,	19	7 a	440.5	- 2.3	- 7.1
,	,	,	,	,	19	1 p	440.6	3.9	- 5.5
,	,	,	,	,	19	9 p	441.0	- 1.3	- 5.5
Halbwegs	30° 5'	87° 25'	4626	1	20	1 p	435.7	2.7	- 5.1
Lager CXLV Chomo-sumdo.	30° 5'	87° 21'	4795	2	20	9 p	426.5	- 5.0	- 6.7
,	,	,	,	,	21	7 a	426.5	- 2.9	- 6.7
Chang-la-Pod-la	30° 6'	87° 17'	5572	1	21	1 p	368.8	- 2.1	- 7.5

\* Die Höhe 4331 auf der Karte (Pl. 8) ist unrichtig

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung o—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke.		
1'4	28	3'7	-10'6	—	—	—	NW	1	1	
1'0	8	11'1	—	—	—	—	SW	2	4	
1'1	14	6'4	—	—	50'7	31'9	SE	2	0	Bodennebel 9 p.
2'3	33	4'7	-7'8	—	—	—	SSE	1	10	Dünne Wolken.
2'0	23	6'7	—	—	—	—	E	3	10	* 12 a.
1'6	25	4'8	—	—	—	—	E	1	10	Dünne Wolken.
1'9	29	4'4	-8'1	—	—	—	W	1	10	Dünne Wolken.
1'0	10	9'2	—	—	—	—	SW	4	6	Temp. 7'6 im Fluss.
2'6	40	3'9	—	—	—	—	SSW	2	0	
1'3	26	3'8	-13'0	—	—	—	N	2	8	
0'7	9	7'0	—	—	—	—	SW	3	9	
1'5	17	7'1	—	—	—	—	SSW	4	8	Temp. 5'2° im Fluss.
2'2	43	3'0	—	—	—	—	SW	1	0	
3'3	56	2'5	-5'9	—	—	—	E	1	= 9	= 7 a.
1'3	15	7'4	—	—	—	—	S	3	10	Temp. 3'9° im Fluss.
1'8	31	4'1	—	—	—	—	WNW	1	4	
0'7	8	8'5	-10'6	—	—	—	S	1	1	
1'7	25	5'4	—	—	—	—	S	3	9	
2'3	69	1'6	—	—	44'9	26'9	—	0	* 10	* p und die ganze Nacht.
2'3	65	1'2	-17'2	—	—	—	—	0	1	
1'8	25	5'3	—	—	—	—	SW	2	9	Temp. 7'4 im Fluss.
1'5	22	5'2	—	—	—	—	SW	1	9	Temp. 6'5° im Fluss.
1'7	41	2'3	—	—	53'1	30'3	—	0	0	
1'2	31	2'6	-16'8	—	—	—	—	0	5	Dünne Wolken.
1'7	27	4'7	—	—	—	—	—	0	10	▲ II a.
3'7	81	0'8	—	—	53'3	35'5	N	1	0	
2'9	62	1'8	-15'8	—	—	—	NNE	1	0	
0'7	8	8'3	—	—	—	—	NE	1	9	
1'3	25	4'0	—	—	—	—	NE	1	0	
1'6	33	3'3	-13'8	—	—	—	NE	1	0	
0'5	6	7'1	—	—	—	—	W	1	8	
1'6	39	2'4	—	—	—	—	W	4	0	
1'4	35	2'5	-11'8	—	—	—	WNW	1	2	
0'7	11	5'4	—	—	—	—	WSW	2	10	
1'9	45	2'3	—	—	51'2	28'5	NW	1	7	
1'8	42	2'5	-10'1	—	—	—	NW	2	4	
1'1	20	4'5	—	—	—	—	W	1	8	Temp. 0'0° im Fluss.
2'2	69	1'0	—	—	—	—	W	1	1	
1'7	46	2'0	-15'1	—	—	—	E	1	3	
1'3	33	2'6	—	—	—	—	W	4	8	

Ort.	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normal- schwere mm.	Luft- temper- atur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CXLVI. Cha-oktsang . . . . .	30° 7'	87° 13'	5233	2	April 21	9 p	403.5	- 9.5	- 10.1
,			>	>	22	7 a	405.0	0.4	- 4.9
Lapsen-tari . . . . .	30° 8'	87° 9'	5163	1	22	1 p	407.8	5.3	- 4.4
Lager CXLVII. Kyang-dam . . . . .	30° 10'	87° 5'	5050	5	22	9 p	414.1	- 2.9	- 7.8
,			>	>	23	7 a	414.0	0.5	- 4.8
,			>	>	23	1 p	413.3	5.1	- 4.4
,			>	>	23	9 p	413.1	- 1.8	- 5.7
,			>	>	24	7 a	413.6	- 1.5	- 6.1
Halbwegs (Panorama) . . . . .	30° 13'	87° 3'	5042	1	24	1 p	413.1	2.9	- 4.5
Pass Chumar-la . . . . .	30° 17'	87° 0'	5108	1	24	2.30 p	409.8	1.2	- 5.3
Lager CXLVIII. Bumnak . . . . .	30° 19'	86° 57'	4945	2	24	9 p	417.6	- 1.0	- 5.4
,			>	>	25	7 a	418.8	0.1	- 5.4
Pass Ting-la . . . . .	30° 19'	86° 55'	5105	1	25	9.30 a	409.8	0.0	- 6.9
Lager CXLIX. Kokbo . . . . .	30° 22'	86° 51'	5110	3	25	1 p	409.3	3.3	- 5.1
,			>	>	25	9 p	409.5	- 5.0	- 9.1
,			>	>	26	7 a	410.0	- 2.1	- 7.1
Pass Tarbung-la . . . . .	30° 23'	86° 48'	5267	1	26	10.30 a	401.2	0.1	- 5.1
Halbwegs . . . . .	30° 25'	86° 44'	4873	1	26	1 p	421.4	4.7	- 3.9
Lager CL. Targo-tsangpo . . . . .	30° 27'	86° 40'	4708	10	26	9 p	428.5	0.0	- 6.3
,			>	>	27	7 a	430.4	3.6	- 4.1
,			>	>	27	1 p	430.0	5.6	- 3.9
,			>	>	27	9 p	430.5	- 1.9	- 3.3
,			>	>	28	7 a	433.8	0.6	- 5.3
,			>	>	28	1 p	432.7	7.1	- 3.6
,			>	>	28	9 p	431.6	- 0.5	- 6.1
,			>	>	29	7 a	432.6	1.9	- 5.9
Hügel . . . . .	30° 30'	86° 40'	4978	1	29	1 p	417.3	7.3	- 4.4
Fluss . . . . .	30° 28'	86° 41'	4717	1	29	3.30 p	430.9	8.6	- 2.7
Lager CL. Targo-tsangpo . . . . .	30° 27'	86° 40'	4708	10	29	9 p	431.0	- 1.1	- 6.5
,			>	>	30	7 a	430.6	1.9	- 4.5
Am Targo-gangri . . . . .	—	—	4909	1	30	11.30 a	420.0	8.6	- 3.3
Halbwegs (Panorama) . . . . .	30° 26'	86° 37'	4826	1	30	1 p	424.3	7.9	- 3.4
Lager CLI. Tsangdam . . . . .	30° 23'	86° 37'	4758	2	30	9 p	427.2	- 1.2	- 5.6
,			>	>	Mai 1	7 a	428.0	3.6	- 2.9
Pass-Schwelle . . . . .	30° 20'	86° 33'	4763	1	1	11 a	426.7	7.9	- 3.1
Halbwegs . . . . .	30° 20'	86° 33'	4820	1	1	1 p	423.8	9.3	- 3.0
Lager CLII. Parva . . . . .	30° 15'	86° 30'	4753	2	1	9 p	427.0	1.3	- 4.1
,			>	>	2	7 a	428.2	4.9	- 4.5
Halbwegs . . . . .	30° 13'	86° 30'	4745	1	2	1 p	427.5	8.2	- 2.3
Lager CLIII Kyangdam am See Shuvu-tso	30° 10'	86° 28'	4739	5	2	9 p	427.6	C.2	- 7.3

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke.		
1'8	79	0'4	—	—	—	—	S	1	1	
1'9	39	2'8	-23'2	—	—	—	—	0	0	
1'0	15	5'7	—	—	—	—	SW	4	3	
1'3	34	2'4	—	—	—	—	SW	4	1	
2'1	47	2'3	-21'6	—	—	—	E	1	2	
1'1	16	5'5	—	—	—	—	NW	4	10	
1'9	48	2'1	—	—	43'7	22'7	SW	2	9	Sturm den ganzen Tag
1'7	41	2'4	-12'9	—	—	—	NE	1	7	
1'5	26	4'2	—	—	—	—	SW	4	10	
1'5	30	3'5	—	—	—	—	WNW	4	10	
1'9	44	3'4	—	—	—	—	SE	2	8	
1'7	37	2'8	-10'6	—	—	—	SW	3	9	
1'0	22	3'6	—	—	—	—	SW	4	8	
1'1	19	4'7	—	—	—	—	—	0	9	
1'2	38	2'0	—	—	—	—	S	2	4	
1'4	35	2'5	-14'8	—	—	—	W	1	1	
1'8	40	2'8	—	—	—	—	WNW	3	6	
1'3	21	5'1	—	—	—	—	WSW	5	9	
1'2	27	3'4	—	—	—	—	SW	6	2	
1'5	24	4'4	-7'2	—	—	—	SSW	4	2	
1'1	16	5'7	—	—	—	—	WNW	6	9	
3'1	78	0'9	—	—	46'2	27'5	NNW	2	7	* p-
1'5	32	3'3	-16'2	—	—	—	NNW	2	2	Dunne Wolken
0'9	12	6'7	—	—	—	—	NNW	7	6	Dunne Wolken.
1'4	32	3'2	—	—	54'1	29'8	—	0	2	
1'1	20	4'2	-14'2	—	—	—	NNW	3	5	
0'5	7	7'2	—	—	—	—	NNW	7	9	
1'0	12	7'4	—	—	—	—	NNW	3	9	
1'4	33	2'8	—	—	54'2	32'0	NNW	1	2	
1'6	31	3'7	-14'6	—	—	—	SW	1	1	
0'8	9	7'6	—	—	—	—	SW	0	9	
0'9	11	7'1	—	—	—	—	SW	1	9	
1'8	43	2'4	—	—	—	—	WSW	2	1	
2'1	35	3'8	-12'7	—	—	—	WSW	3	2	
1'0	13	7'0	—	—	—	—	WSW	1	5	
0'8	9	8'0	—	—	—	—	SW	1	8	
2'0	39	3'5	—	—	—	—	NE	2	0	
1'0	15	5'5	-12'1	—	—	—	NE	1	0	
1'4	17	6'8	—	—	—	—	NW	7	6	Temp. 12'8 im See.
0'7	16	4'2	—	—	—	—	SSW	2	0	

Ort.	Breite N	Länge E. v. Cr	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CLIII, Kyangdam am See Shuvu-tso	30° 10'	86° 28'	4739	5	Mai 3	7 a	429°2	2°7	- 1°5
,	,	,	,	,	,	1 p	427°8	7°5	- 2°7
,	,	,	,	,	,	9 p	427°3	- 2°3	- 8°1
,	,	,	,	,	,	7 a	427°5	4°9	- 5°5
Pass Dunka-la	30° 9'	86° 25'	5030	1	,	4	10 a	412°9	6°5
Halbwegs	30° 7'	86° 23'	4978	1	,	4	1 p	415°6	8°4
Lager CLIV, Sabuk	30° 2'	86° 22'	4947	2	,	4	9 p	417°1	- 2°3
,	,	,	,	,	,	5	7 a	417°8	4°8
Pass Bang-la	30° 0'	86° 22'	5237	1	,	5	10 a	402°7	4°5
Lager CLV, Angdjum	29° 57'	86° 20'	5186	3	,	5	1 p	404°8	9°1
,	,	,	,	,	,	6	9 p	406°4	- 3°3
Pass Angden-la	29° 54'	86° 20'	5634	1	,	6	12 a	383°6	3°9
Halbwegs	-	-	5179	1	,	6	1 p	406°6	4°1
Lager CLVI, Kyam	29° 48'	86° 18'	4954	2	,	6	9 p	417°9	- 4°1
,	,	,	,	,	,	7	7 a	418°4	1°7
Halbwegs, Amchok-yung	29° 42'	86° 16'	4893	1	,	7	1 p	421°3	8°1
Lager CLVII Hram-sang 1 m über dem See Amchok-tso	29° 40'	86° 15'	4870	8	,	7	9 p	421°0	- 3°8
,	,	,	,	,	,	8	7 a	421°5	1°1
,	,	,	,	,	,	8	1 p	420°7	6°2
,	,	,	,	,	,	8	9 p	421°3	- 5°8
,	,	,	,	,	,	9	7 a	421°5	- 2°1
,	,	,	,	,	,	9	1 p	422°1	5°7
,	,	,	,	,	,	9	9 p	421°5	- 4°9
,	,	,	,	,	,	10	7 a	422°5	- 0°9
Lager CLVIII, Serme-lartsa	29° 38'	86° 12'	5310	3	,	10	1 p	401°2	4°8
,	,	,	,	,	,	10	9 p	400°5	- 7°3
,	,	,	,	,	,	11	7 a	400°3	- 4°6
Pass Sao-lunring	29° 35'	86° 12'	5387	1	,	11	11 45 a	396°1	- 4°1
Pass	29° 31'	86° 9'	5384	1	,	11	12 a	396°4	- 4°4
Halbwegs	-	-	5129	1	,	11	1 p	409°3	- 1°4
Lager CLIX, Tsarok	29° 30'	86° 9'	4861	2	,	11	9 p	423°6	- 8°1
,	,	,	,	,	,	12	7 a	424°3	- 0°9
Pass	29° 30'	86° 6'	4883	1	,	12	-	422°8	5°3
Halbwegs	29° 30'	86° 2'	4913	1	,	12	1 p	421°3	2°9
Lager CLX, Yo'on	29° 29'	85° 58'	4919	2	,	12	9 p	421°0	- 6°3
,	,	,	,	,	,	13	7 a	422°8	- 0°7
Lager CLXI, Raga-tasam	29° 26'	85° 53'	4948	24	,	13	1 p	420°0	0°0
,	,	,	,	,	,	13	9 p	420°9	- 7°1
,	,	,	,	,	,	14	7 a	421°1	- 2°2
									- 7°3

1) Die Zahl 5180 auf der Karte (Pl. 9) ist unrichtig

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung ○—○ und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Stärke.		
3°	54	2°6	-15°1	—	—	—	NE	1	○	
1°3	17	6°5	—	—	—	—	SW	6	1	Temp 7°7 im See.
1°0	25	2°9	—	—	49°5	29°1	SW	1	○	
1°5	23	5°0	-12°8	—	—	—	S	3	○	
0°6	8	6°7	—	—	—	—	SW	6	1	
0°4	4	7°9	—	—	—	—	SW	7	○	Sturm den ganzen Tag.
0°8	20	3°1	—	—	—	—	SW	2	○	
1°4	22	5°1	-9°5	—	—	—	SW	3	○	
0°2	3	6°1	—	—	—	—	SW	7	4	
1°3	15	7°4	—	—	—	—	SW	5	○	Sturm den ganzen Tag.
1°5	42	2°1	—	—	—	—	SW	6	○	
1°2	22	4°2	-7°4	—	—	—	SW	5	○	
1°0	16	5°1	—	—	—	—	SW	7	○	
0°7	11	5°4	—	—	—	—	SW	5	○	Sturm den ganzen Tag und die folgende Nacht.
1°6	48	1°8	—	—	—	—	SW	6	○	
1°8	34	3°4	-13°5	—	—	—	SW	7	○	
0°6	7	7°5	—	—	—	—	SW	4	1	
1°6	46	1°9	—	—	—	—	SW	5	○	
1°9	39	3°1	-15°3	—	—	—	SE	4	○	
0°6	9	6°5	—	—	—	—	SW	6	2	
1°6	55	1°4	—	—	44°5	23°4	SW	2	○	
1°7	44	2°2	-17°4	—	—	—	SW	4	○	
0°6	9	6°3	—	—	—	—	SW	5	2	
0°9	29	2°3	—	—	47°2	28°1	SW	6	○	
2°8	65	1°5	-15°1	—	—	—	S	4	○	
0°8	13	5°7	—	—	—	—	SW	3	7	
1°2	45	1°5	—	—	—	—	SW	6	○	
1°2	37	2°1	-12°3	—	—	—	SW	3	9	Dünne Wolken.
1°8	52	1°6	—	—	—	—	SW	4	* 8	
1°5	45	1°8	—	—	—	—	SW	6	* 9	
1°6	40	2°5	—	—	—	—	SW	5	* 8	* a.p.
1°7	69	0°8	—	—	—	—	SW	4	3	
1°7	39	2°6	-18°2	—	—	—	SW	6	2	
0°8	12	5°9	—	—	—	—	SW	3	8	
2°1	38	3°6	—	—	—	—	SW	7	9	* p.
1°7	59	1°2	—	—	—	—	SW	2	○	
2°0	45	2°4	-20°1	—	—	—	SW	4	7	
1°7	37	2°9	—	—	—	—	SW	5	9	
0°6	21	2°1	—	—	—	—	—	0	○	
1°3	33	2°6	-20°1	—	—	—	—	0	○	

Ort	Breite N.	Lange E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun- de	Luft- druck bei o und Normalschwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CLXI. Raga-tasam . . . . .	29° 26'	85° 53'	4948	24	Mai 14	1 p	419°8	7°5	- 3°8
	,	,	,	,	14	9 p	420°0	- 7°4	- 11°8
	,	,	,	,	15	7 a	420°7	0°4	- 3°2
	,	,	,	,	15	1 p	420°9	6°2	- 5°5
	,	,	,	,	15	9 p	420°0	- 2°7	- 8°3
	,	,	,	,	16	7 a	421°2	4°7	- 3°8
	,	,	,	,	16	1 p	420°2	7°2	- 3°8
	,	,	,	,	16	9 p	419°5	5°4	- 3°6
	,	,	,	,	17	7 a	420°9	0°7	- 5°1
	,	,	,	,	17	1 p	419°7	6°1	- 2°8
	,	,	,	,	17	9 p	420°0	- 5°8	- 7°6
	,	,	,	,	18	7 a	421°1	2°5	- 3°3
	,	,	,	,	18	1 p	419°1	10°1	- 1°5
	,	,	,	,	18	9 p	419°0	- 2°4	- 4°5
	,	,	,	,	19	7 a	420°0	0°0	- 5°4
	,	,	,	,	19	1 p	419°0	8°2	- 2°3
	,	,	,	,	19	9 p	418°4	- 1°9	- 5°3
	,	,	,	,	20	7 a	419°4	2°1	- 5°3
	,	,	,	,	20	1 p	418°1	5°6	- 2°9
	,	,	,	,	20	9 p	418°3	- 3°9	- 4°6
	,	,	,	,	21	7 a	418°9	0°0	- 4°6
Halbwegs . . . . .	29° 27'	85° 49'	5032	1	21	1 p	415°0	6°3	- 3°5
Lager CLXII. Chosang-jung . . . . .	29° 28'	85° 44'	5006	2	21	9 p	415°3	- 5°0	- 7°6
Pass Ravak-la . . . . .	29° 29'	85° 39'	5227	1	22	7 a	416°4	5°5	- 2°3
Lager CLXIII. Kichung-sumna . . . . .	29° 29'	85° 39'	5198	3	22	1 p	405°0	6°1	- 3°2
	,	,	,	,	22	9 p	406°0	- 3°0	- 6°3
	,	,	,	,	23	7 a	406°0	2°4	- 3°2
Pass Kichung-la . . . . .	29° 28'	85° 37'	5594	1	23	11°45 a	390°5	4°7	- 2°8
3. Pass . . . . .	29° 28'	85° 36'	5480	1	23	1 p	391°8	4°1	- 3°1
4. Pass Kanglung-la . . . . .	29° 29'	85° 35'	5528	1	23	2 p	389°1	- 1°1	- 5°7
Lager CLXIV. Lungle . . . . .	29° 29'	85° 34'	5251	2	23	9 p	403°2	- 2°1	- 4°5
	,	,	,	,	24	7 a	403°0	- 0°9	- 2°5
Halbwegs . . . . .	29° 31'	85° 29'	5011	1	24	1 p	415°7	1°9	- 3°9
Lager CLXV. Pangsetak . . . . .	29° 29'	85° 28'	4916	2	24	9 p	420°7	- 2°1	- 5°6
	,	,	,	,	25	7 a	421°3	0°3	- 3°5
Lager CLXVI. Basang . . . . .	29° 27'	85° 24'	4796	6	25	1 p	426°6	10°3	- 1°9
	,	,	,	,	25	9 p	427°5	2°8	- 2°8
	,	,	,	,	26	7 a	428°9	5°2	- 1°3
	,	,	,	,	26	1 p	427°0	11°5	- w0°3

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung ○—○ und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Starke.		
0'3	3	7'5	—	—	—	—	SW	8	10	Sturm während des Tages.
0'7	25	1'9	—	—	54'3	29'5	SW	1	0	
2'6	56	2'1	-25'8	—	—	—	—	0	0	
0'2	3	6'9	—	—	—	—	NE	3	8	
1'0	26	2'8	—	—	56'8	32'8	SE	1	8	
1'4	22	5'0	-15'3	—	—	—	SSE	2	7	Dunne Wolken
0'8	11	6'8	—	—	—	—	SE	4	9	
1'3	20	5'4	—	—	55'0	30'7	SE	1	0	
1'7	34	3'1	-11'6	—	—	—	—	0	=9	Dunne Wolken
1'6	23	5'5	—	—	—	—	SE	6	=9	Bodennebel ap.
2'0	66	1'0	—	—	55'6	28'8	—	0	0	
2'1	39	3'4	-17'8	—	—	—	NE	1	2	
1'4	15	7'9	—	—	—	—	SW	4	8	
2'6	68	1'2	—	—	61'0	43'5	—	0	1	
1'7	36	2'9	-16'9	—	—	—	SE	1	2	
1'4	18	6'6	—	—	—	—	S	3	10	
2'1	54	1'9	—	—	47'5	26'7	S	5	4	
1'3	23	4'0	-13'1	—	—	—	S	5	4	
1'7	24	5'1	—	—	—	—	S	7	8	
2'9	85	0'5	—	13'9	52'6	31'0	SSW	1	2	
2'1	45	2'5	-14'9	—	—	—	—	0	2	
1'2	17	6'0	—	—	—	—	W	5	8	
1'8	57	1'4	—	—	—	—	W	1	1	
2'0	29	4'8	-15'3	—	—	—	W	2	5	
1'3	22	4'7	—	—	—	—	S	3	8	
1'5	21	5'6	—	—	—	—	SW	6	8	
1'9	53	1'8	—	—	—	—	W	1	8	
2'3	41	3'2	-15'4	—	—	—	SE	2	4	
2'0	32	4'4	—	—	—	—	WSW	3	9	
2'0	32	4'1	—	—	—	—	S	2	*9	* 1 p.
1'8	44	2'4	—	—	—	—	WNW	3	10	* 2 p.
2'6	66	1'3	—	—	—	—	WNW	2	9	
3'3	77	1'0	-11'4	—	—	—	WNW	1	*10	* n und den ganzen folgenden Tag.
2'0	37	3'3	—	—	—	—	SW	6	*10	
2'0	52	1'9	—	—	—	—	ENE	1	0	
2'5	54	2'2	-10'4	—	—	—	ENE	1	0	
1'1	12	8'3	—	—	—	—	S	1	9	
2'3	40	3'3	—	—	—	—	—	0	2	
2'6	39	4'0	-10'2	—	—	—	E	1	0	
1'4	14	8'7	—	—	—	—	S	4	4	

Ort.			Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normal- schwere mm.	Luft- temper- atur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Meter.	n.					
Lager CLXVI. Basang . . . . .	29° 27'	85° 24'	4796	6	Mai 26	9 p	427°0	1°4	- 2°9
	,	,	,	,	,	7 a	426°9	4°5	- 2°7
Pass Gyabuk-la . . . . .	29° 23'	85° 22'	4823	1	,	27	12 a	425°2	8°6
Nahe bei dem Lager . . . . .	29° 21'	85° 52'	4621	1	,	27	1 p	436°0	15°1
Lager CLXVII. Kyarkyà . . . . .	29° 19'	85° 22'	4575	2	,	27	9 p	438°0	5°9
	,	,	,	,	,	28	7 a	437°5	6°4
Lager LCXVIII. Brahmaputra . . . . .	29° 18'	85° 17'	4524	6	,	28	1 p	439°4	10°1
	,	,	,	,	,	29	9 p	440°0	4°5
	,	,	,	,	,	7 a	440°7	5°6	- 1°2
	,	,	,	,	,	29	3 p	438°4	8°5
	,	,	,	,	,	29	9 p	440°5	1°9
	,	,	,	,	,	30	7 a	441°4	3°6
Lager CLXIX <sup>1)</sup> . Takbur . . . . .	29° 20'	85° 10'	4532	6	,	30	1 p	438°8	14°4
	,	,	,	,	,	30	9 p	440°5	0°6
	,	,	,	,	,	31	7 a	440°6	4°9
	,	,	,	,	,	31	1 p	438°9	13°5
	,	,	,	,	,	31	9 p	438°8	2°4
	,	,	,	,	,	Juni 1	7 a	440°6	9°0
Pass Takbur-la . . . . .	29° 23'	85° 11'	5066	1	,	1	12 a	410°2	4°9
Halbwegs (Karkong-sumdo) . . . . .	29° 25'	85° 11'	4691	1	,	1	1 p	429°7	10°8
Schwelle (Panorama) . . . . .	29° 28'	85° 11'	4674	1	,	1	3 p	430°8	10°0
Lager CLXX. Saka-dsong . . . . .	29° 29'	85° 14'	4616	17	,	1	9 p	433°9	1°4
	,	,	,	,	,	2	7 a	435°7	5°7
	,	,	,	,	,	2	1 p	434°6	13°4
	,	,	,	,	,	2	9 p	434°5	1°0
	,	,	,	,	,	3	7 a	436°0	4°0
	,	,	,	,	,	3	1 p	435°3	14°0
	,	,	,	,	,	3	9 p	435°8	1°3
	,	,	,	,	,	4	7 a	438°3	4°5
	,	,	,	,	,	4	1 p	437°0	13°4
	,	,	,	,	,	4	9 p	435°9	1°4
	,	,	,	,	,	5	7 a	436°9	4°6
	,	,	,	,	,	5	1 p	435°5	15°6
	,	,	,	,	,	5	9 p	435°0	5°8
	,	,	,	,	,	6	7 a	436°1	9°7
	,	,	,	,	,	6	1 p	434°5	17°1
	,	,	,	,	,	6	9 p	435°0	5°7
Lager CLXXI. Targyaling-gompa . . . . .	29° 30'	85° 5'	4574	3	,	7	7 a	436°3	9°8
	,	,	,	,	,	7	1 p	436°4	21°2
	,	,	,	,	,	7	9 p	437°1	6°8

<sup>1)</sup> Die Zahl 4521 auf der Karte (Pl. 10) ist unrichtig.

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Satti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung	Stärke.		
2'6	50	2'5	—	—	55'2	36'8	S	1	2	
2'0	31	4'3	— 5'0	—	—	—	—	0	0	
1'9	23	6'5	—	—	—	—	S	4	7	
2'2	17	10'7	—	—	—	—	S	5	4	
3'2	46	3'8	—	—	—	—	SW	2	10	Dunne Wolken
3'3	46	3'9	— 5'4	—	—	—	SW	3	8	
2'3	25	7'0	—	—	—	—	NW	8	10	
2'8	44	3'5	—	—	—	—	E	1	3	
2'5	36	4'3	— 7'1	—	—	—	W	3	4	
2'4	29	5'9	—	—	—	—	SE	3	8	▲ und Sturm
3'2	61	2'1	—	—	54'2	34'7	W	6	7	
3'1	52	2'8	— 7'3	—	—	—	W	4	9	
1'0	8	11'3	—	—	—	—	W	5	6	
1'2	26	3'6	—	—	—	—	W	1	0	
1'6	25	4'0	— 12'1	—	—	—	—	0	0	
1'9	16	9'7	—	—	—	—	W	4	7	
2'0	37	3'5	—	—	—	—	WNW	1	1	
2'0	23	6'6	— 7'6	—	—	—	W	3	0	
1'1	17	5'4	—	—	—	—	SW	3	4	
1'6	16	8'1	—	—	—	—	SW	2	4	
1'5	17	7'7	—	—	—	—	SW	4	6	
1'5	29	3'6	—	—	—	—	SW	3	0	
2'4	35	4'5	— 12'9	—	—	—	SW	2	1	
1'4	12	10'1	—	—	—	—	SW	4	6	
2'0	41	2'9	—	—	51'9	31'7	—	0	0	
2'3	37	3'8	— 14'1	—	—	—	—	0	0	
1'2	10	10'8	—	—	—	—	SW	6	2	
1'3	25	3'7	—	—	50'8	34'5	SW	2	0	
1'4	22	4'9	— 14'6	—	—	—	SW	4	0	
1'1	10	10'4	—	—	—	—	SW	5	2	
1'7	33	3'4	—	—	49'5	29'0	SW	2	0	
1'2	19	5'2	— 11'3	—	—	—	—	0	0	
1'8	14	11'5	—	—	—	—	SW	6	3	
2'1	30	4'8	—	—	51'4	38'1	—	0	0	
2'3	26	6'7	— 8'2	—	—	—	SW	3	0	
1'8	13	12'8	—	—	—	—	SW	6	3	
2'5	36	4'4	—	—	55'8	36'5	—	0	1	
2'6	28	6'5	— 7'2	—	—	—	SW	1	0	
1'0	5	17'9	—	—	—	—	W	5	2	
2'4	33	5'0	—	—	—	—	W	2	0	

—173940

Ort.	Breite N.	Lange E. v. Gr	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei ° und Normal- schwere mm	Luft- tempera- tur Cels.	Feuchtes- Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CLXXI. Targyaling-gompa .	29° 30'	85° 5'	4 574	3	Juni 8	7 a	436°9	11°7	800
Lager CLXXII. Pasa-guk .	29° 33'	85° 4'	4 586	6	8	1 p	435°8	16°5	3°3
,	,	,	,	,	8	9 p	435°5	6°3	- 2°9
,	,	,	,	,	9	7 a	436°4	7°3	- 0°8
,	,	,	,	,	9	1 p	435°1	13°5	0°9
,	,	,	,	,	9	9 p	435°9	4°6	- 2°5
Lager CLXXIII. Churu .	29° 34'	84° 55'	4 628	3	10	1 p	434°3	10°2	0°3
,	,	,	,	,	10	9 p	435°4	0°0	- 4°1
,	,	,	,	,	11	7 a	437°0	6°3	- 1°7
Pass .	29° 34'	84° 54'	4 622	1	11	10 a	436°5	10°7	- 2°1
Lager CLXXIV. Rok-shung .	29° 35'	84° 48'	4 609	3	11	1 p	436°5	15°3	1°9
,	,	,	,	,	11	9 p	437°5	- 1°2	- 5°4
,	,	,	,	,	12	7 a	437°7	5°2	- 2°6
Lager CLXXV. Nyuku .	29° 32'	84° 41'	4 600	6	12	1 p	437°0	12°6	1°5
,	,	,	,	,	12	9 p	437°8	3°4	- 1°7
,	,	,	,	,	13	7 a	438°8	7°2	2°1
,	,	,	,	,	13	1 p	437°5	14°6	3°9
,	,	,	,	,	13	9 p	437°5	4°5	- 8°7
Lager CLXXVI. Kyam-ngoya .	29° 36'	84° 34'	4 670	3	14	1 p	433°7	17°3	4°5
,	,	,	,	,	14	9 p	434°2	0°7	- 2°1
Lager CLXXVII. Konak .	29° 40'	84° 29'	4 729	3	15	1 p	429°8	11°1	3°5
,	,	,	,	,	15	9 p	430°4	3°1	- 8°0
Kilung-la .	29° 46'	84° 34'	5 318	1	16	1 p	399°5	7°8	- 8°9
Kilung-karmo .	—	—	5 095	1	16	3 p	410°5	6°8	- 8°3
Lager CLXXVII. Konak .	29° 40'	84° 29'	4 729	2	16	9 p	430°0	2°4	0°1
,	,	,	,	,	17	7 a	430°5	5°5	1°1
Pass Sarchung-la .	29° 39'	84° 25'	5 188	1	17	12 a	406°1	8°3	- 2°7
Unterwegs (Tuchu) .	29° 37'	84° 22'	4 817	1	17	1 p	425°3	13°1	0°9
Lager CLXXVIII. Dambok-rong .	29° 38'	84° 18'	4 657	2	17	9 p	433°0	- 0°9	- 3°1
,	,	,	,	,	18	7 a	435°1	6°3	0°4
Lager CLXXIX. Tradum .	29° 39'	84° 11'	4 591	6	18	1 p	437°3	15°3	0°9
,	,	,	,	,	18	9 p	438°0	4°1	0°9
,	,	,	,	,	19	7 a	438°8	7°1	2°6
,	,	,	,	,	19	1 p	436°8	19°2	5°8
,	,	,	,	,	19	9 p	437°7	6°3	4°5
,	,	,	,	,	20	7 a	438°1	9°1	5°0

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung ○—○ und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min Cels.	Max Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richtung	Starke		
1.4	14	8.9	-5.5	-	-	-	W	3	○	
1.3	9	12.8	-	-	-	-	N	2	○	
1.4	20	5.8	-	-	-	-	NW	1	○	
2.3	31	5.4	-5.4	-	-	-	S	1	○	
1.5	13	10.1	-	-	51.9	34.9	NW	1	○	
2.0	32	4.4	-	-	-	-	NNW	1	○	
1.7	25	5.1	-9.3	-	-	-	WSW	4	○	
2.0	32	4.4	-	-	-	-	WSW	1	○	
2.3	49	2.3	-	-	-	-	WSW	2	○	
2.1	29	5.1	-9.8	-	-	-	WSW	3	○	
0.8	9	8.9	-	-	-	-	WSW	2	○	
1.6	13	11.4	-	-	-	-	-	0	○	
1.9	45	2.3	-	-	-	-	-	0	○	
1.8	27	4.8	-14.6	-	-	-	-	0	○	
2.1	19	8.8	-	-	-	-	SW	5	○	
2.7	47	3.2	-	-	-	-	-	0	○	
3.9	51	3.7	-6.9	-	-	-	N	2	○	
3.1	25	9.4	-	-	60.7	36.2	S	2	8	
2.9	46	3.4	-	-	-	-	N	1	1	
4.5	71	1.9	-5.9	-	-	-	-	0	8	
2.9	19	11.9	-	-	-	-	W	3	8	
3.1	65	1.7	-	-	-	-	N	1	2	
3.7	41	5.4	-8.1	-	-	-	NW	2	1	
3.8	38	6.1	-	-	-	-	WSW	2	8	
3.7	64	2.0	-	-	-	-	WSW	1	7	
4.2	52	3.8	-5.1	-	-	-	NW	1	8	
2.1	27	5.8	-	-	-	-	WSW	6	8	
2.7	36	4.7	-	-	-	-	WSW	3	9	
3.9	72	1.6	-	-	-	-	WSW	3	*10	* 9 p
3.7	55	3.1	-2.8	-	-	-	WSW	7	9	
1.2	15	7.0	-	-	-	-	SW	8	3	
1.7	15	9.6	-	-	-	-	SW	4	1	
3.0	69	1.3	-	-	-	-	-	0	c	
3.1	43	4.1	-10.5	-	-	-	-	0	1	
1.0	8	12.0	-	-	-	-	NW	2	3	
4.0	61	2.1	-	-	-	-	SW	4	c	
4.2	56	3.4	-2.6	-	-	-	SW	2	1	
3.3	20	13.4	-	-	-	-	SW	1	2	
5.7	80	1.5	-	-	55.7	40.4	SSW	6	9	
5.3	61	3.4	-1.8	-	-	-	-	0	9	

Ort	Breite	Länge	Seehöhe	Monat und Tag 1907	Stun-	Luft-	Luft-	Feuchte-
	N.	E. v. Gr.	Meter.			druck bei o und Normal- schwe re mm	temperatur Cels.	Thermo- meter Cels.
Zusammenfluss von Brahmaputra und Tsachu-tsangpo	29° 33'	84° 11'	4565	3	Juni 20	1 p	437° 9	12° 0
Lager CLXXX. Lukt-e-gompa	29° 33'	84° 11'	4565	3	20	9 p	438° 5	5° 1
,					21	7 a	439° 1	7° 8
Pass 1. Tsasa-la	29° 32'	84° 11'	4594	1	21	9° 15 a	436° 5	12° 8
Pass 2. Dorap-la	29° 31'	84° 9'	4603	1	21	10° 30 a	436° 1	15° 8
Pass 3. Ngurkung-l.	29° 28'	84° 7'	4705	1	21	10° 30 p	430° 3	13° 1
Unterwegs . . .	29° 28'	84° 6'	4634	1	21	1 p	434° 2	15° 1
Lager CLXXXI	29° 19'	84° 5'	4595	2	21	9 p	435° 4	3° 3
,					22	7 a	435° 8	6° 2
Pass Kore-la <sup>1)</sup>	29° 17'	84° 5'	4637	1	22	10° 30 a	433° 8	5° 5
Fluss unterhalb des Passes	29° 16'	84° 5'	4060	2	22	12 a	465° 1	15° 4
Lager CLXXXII. Nama-shu	29° 10'	84° 7'	3806	3	22	1 p	478° 4	15° 3
,					22	9 p	479° 8	9° 1
,					23	7 a	480° 5	6° 3
Fluss unterhalb des Passes	29° 16'	84° 5'	4060	2	23	11 a	465° 6	15° 7
Pass Kore-la . . .	29° 17'	84° 5'	4637	1	23	1 p	432° 3	9° 5
Wasserscheide	29° 17'	84° 5'	4661	1	23	10° 30 p	431° 9	9° 7
Lager CLXXXIII. Kung-muge	29° 20'	84° 3'	4603	2	23	9 p	434° 7	2° 1
,					24	7 a	435° 1	3° 3
Pass unterwegs. Chasang-la	29° 31'	83° 59'	4551	1	24	1 p	438° 4	11° 2
Lager CLXXXIV. Bando	29° 32'	84° 0'	4594	2	24	9 p	436° 0	2° 6
Lager CLXXXV. Chi-kum	29° 34'	83° 55'	4796	3	25	1 p	424° 0	14° 7
,					25	9 p	425° 0	1° 8
Pass Tagu-la . . .	29° 35'	83° 55'	5026	1	26	7 a	426° 5	10° 9
Lager CLXXXVI. Lambap	29° 38'	83° 50'	4785	3	26	1 p	427° 6	20° 3
,					26	9 p	427° 7	7° 6
Lager CLXXXVII. Nagor	29° 43'	83° 42'	4608	3	27	7 a	428° 0	9° 7
,					27	9 p	436° 9	1° 2
,					28	7 a	438° 0	10° 6
Namla-gompa	29° 45'	83° 39'	4603	1	28	1 p	437° 1	18° 6
Lager CLXXXVIII. Brahmaputra	29° 47'	83° 40'	4583	2	28	9 p	437° 2	7° 6
,					29	7 a	438° 5	8° 9
Lager CLXXXIX. Dongbo	29° 49'	83° 41'	4598	3	29	1 p	436° 1	20° 1
,					29	9 p	436° 5	6° 5
Ganju-la . . .	29° 52'	83° 39'	4618	1	30	10° 15 a	434° 9	12° 7

<sup>1)</sup> Die Passschwelle Kore-la hat die Höhe 4637 m. die Wasserscheide 4661 m. Die auf der Karte (Pl. 10) angegebene Zahl

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Akinometer		Wind		Bewöl-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke.		
5.2	50	5.3	—	—	—	—	SW	7	9	Temp. 15.4 im Fluss
5.0	75	1.6	—	—	—	—	SSW	7	6	Temp. 9.2 im Fluss.
4.6	57	3.3	3.2	—	—	—	—	0	8	Temp. 9.1 im Fluss
3.5	31	7.6	—	—	—	—	SSW	8	2	
3.7	27	9.8	—	—	—	—	SSW	4	3	
3.9	35	7.4	—	—	—	—	SW	5	3	
4.4	34	8.5	—	—	—	—	SW	9	2	
4.7	81	1.1	—	—	—	—	SW	8	10	
4.7	66	2.4	— 0.3	—	—	—	SW	8	9	
4.7	69	2.1	—	—	—	—	S	4	8	
5.2	40	7.9	—	—	—	—	S	3	4	Temp. 10.9 im Fluss
6.2	47	6.8	—	—	—	—	S	3	3	Temp. 15.2 im Fluss
6.3	72	2.4	—	—	—	—	S	2	10	
6.0	65	3.2	7.4	—	—	—	N	1	9	
4.9	36	8.5	—	—	—	—	S	3	2	Temp. 13.2 im Fluss
5.3	60	3.6	—	—	—	—	S	8	3	
4.7	52	4.3	—	—	—	—	S	4	2	
4.8	90	0.5	—	—	—	—	S	7	10	
5.2	90	0.6	1.3	—	—	—	S	2	10	7 a.
4.0	40	6.0	—	—	—	—	S	5	6	
4.9	88	0.6	—	—	—	—	S	3	5	
4.0	53	3.5	— 2.1	—	—	—	—	0	8	
3.2	25	9.4	—	—	—	—	SE	4	5	
3.4	65	1.8	—	—	—	—	WNW	1	1	
3.2	33	6.6	— 5.6	—	—	—	WNW	4	3	
2.9	32	6.2	—	—	—	—	—	0	5	
3.4	19	14.5	—	—	—	—	W	2	4	
3.7	47	4.1	—	—	—	—	E	1	1	
4.4	49	4.6	— 0.5	—	—	—	W	1	2	
4.9	51	4.6	—	—	—	—	W	2	9	12 a.
3.7	73	1.3	—	—	—	—	E	1	10	
5.0	52	4.6	— 7.8	—	—	—	NW	2	4	
5.9	37	10.2	—	—	—	—	—	0	8	
5.8	74	2.0	—	—	—	—	W	1	4	Temp. 10.3 im Fluss.
5.0	59	3.6	— 1.9	—	—	—	WNW	2	3	Temp. 9.9 im Fluss
4.3	25	13.4	—	—	—	—	WSW	2	7	
3.8	53	3.5	—	—	—	—	W	2	2	
4.2	54	3.6	— 3.1	—	—	—	—	0	9	
3.2	29	7.8	—	—	—	—	NW	1	8	

4620 ist fehlerhaft.

Ort	Seehöhe.				Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normalschwere mm	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchte- thermo- meter Cels.
	Breite N. Meter	Länge E. v. Gr. n.	Seehöhe. Meter	Monat und Tag 1907.					
Gang-gon-pa	29° 54'	83° 38'	4631	1	Juni 30	1 p	433.9	17.6	4.2
Lager CXCI, Fuksum	29° 58'	83° 33'	4596	5	30	9 p	435.5	6.3	1.4
					Juli	1 a	436.7	9.9	3.1
						1 p	434.7	15.7	5.5
						9 p	436.0	5.0	0.8
						7 a	437.3	9.4	1.5
Unterwegs	—	—	4638	1	2	1 p	434.2	14.4	4.0
Lager CXCI	30° 0'	83° 27'	4608	2	2	9 p	435.8	7.3	1.9
					3	7 a	436.8	5.9	— " 0.5
Arm von Brahmaputra	29° 57'	83° 23'	4612	1	3	1 p	436.2	—	—
Lager CXCII, Yari	29° 56'	83° 19'	4655	2	3	9 p	436.3	3.1	— " 0.1
					4	7 a	437.4	6.6	1.7
Unterwegs Ara-martsuk	27° 57'	83° 13'	4626	1	4	1 p	435.8	15.1	5.3
Lager CXCIII, Nang	30° 0'	83° 1'	4627	2	4	9 p	435.3	3.8	0.6
					5	7 a	436.7	9.5	3.1
Lager CXCIV, Gyang-chu-kamar	30° 4'	83° 1'	4661	3	5	1 p	433.1	18.5	5.6
					5	9 p	434.2	3.1	— " 0.3
					6	7 a	434.9	6.5	1.3
Pass Rubi-la	30° 8'	82° 59'	4675	1	6	10'30 a	433.5	15.2	3.1
Unterwegs Tsabsang-chu	30° 10'	82° 58'	4679	1	6	1 p	433.3	21.7	6.5
Lager CXCV, Charok	30° 14'	82° 57'	4657	2	6	9 p	433.8	2.1	— 1.0
					7	7 a	435.2	11.2	3.1
Pass Penge-la	30° 14'	82° 57'	4683	1	7	10'30 a	433.0	13.7	3.4
Lager CXCVI, Shamsang	30° 17'	82° 55'	4697	3	7	1 p	431.5	14.2	4.9
					7	9 p	433.0	1.5	— " 0.3
					8	7 a	432.3	7.9	2.5
Unterwegs	—	—	4715	1	8	1 p	431.1	15.0	2.8
Lager CXCVII, Umboo	30° 19'	82° 52'	4702	2	8	9 p	431.6	1.9	— 1.7
					9	7 a	432.2	7.4	2.9
Unterwegs Tlass-Chema-yundung	30° 19'	82° 45'	4752	1	9	1 p	429.1	13.2	3.2
Lager CXCVIII, Tok-jonsung	30° 19'	82° 43'	4732	2	9	9 p	429.9	2.0	— 1.1
					10	7 a	431.2	9.8	1.6
Lager CXCIX, Sharyak	30° 16'	82° 36'	4874	3	10	1 p	422.9	9.6	2.7
					10	9 p	423.0	1.0	— 1.1
					11	7 p	423.6	6.4	1.5
Pass To-nutu-kargang	30° 14'	82° 33'	5138	1	11	11 a	409.0	10.7	2.9
Lager CC, Hlayak	30° 13'	82° 30'	4861	3	11	10'30 p	422.5	9.9	0.9
					11	9 p	423.3	0.8	— 1.1
					12	7 a	423.0	5.9	1.5
Lager CCI, Shapka	30° 6'	82° 22'	4841	5	12	1 p	423.5	9.4	3.2

Luftfeuchtigkeit.		Temperatur-extreme.		Aktinometer.		Wind.		Bewol-kung 0-10 und Nieder-schlag	Bemerkungen.	
Dampf-druck mm.	Relat. %	Satti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Starke.		
2.6	17	12.5	—	—	—	—	W	2	6	
3.7	51	3.5	—	—	—	—	W	2	9	
3.8	42	5.4	11	—	—	—	—	0	3	
4.0	30	9.4	—	—	—	—	SW	2	7	
3.6	55	2.9	—	—	63.7	41.4	E	1	5	
2.9	33	6.0	0.6	—	—	—	E	1	2	
3.3	27	9.0	—	—	—	—	W	4	2	
3.7	49	4.0	—	—	—	—	WNW	2	1	
2.7	38	4.3	-10.2	—	—	—	—	0	2	Temp. 9.6 im Fluss
—	—	—	—	—	—	—	WSW	3	4	
3.6	63	2.1	—	—	—	—	—	0	0	
3.8	52	3.5	-7.3	—	—	—	—	0	7	Temp. 7.6 im Fluss.
3.0	23	9.9	—	—	—	—	WSW	4	3	Temp. 15.9 im Fluss
3.9	64	2.1	—	—	—	—	—	0	2	
3.9	44	5.0	-4.6	—	—	—	—	0	4	
3.3	21	12.7	—	—	—	—	WSW	3	1	Temp. 12.7 im Fluss.
3.5	61	2.2	—	—	—	—	NW	2	0	Temp. 7.8 im Fluss.
3.6	49	3.7	-8.2	—	—	—	—	0	1	Temp. 4.5 im Fluss.
2.5	19	10.5	—	—	—	—	—	0	0	
3.2	16	16.3	—	—	—	—	WSW	1	1	
3.4	64	1.9	—	—	—	—	—	0	0	Temp. 9.7 im Fluss
3.5	35	6.5	-6.1	—	—	—	—	0	2	Temp. 6.4 im Fluss.
3.1	26	8.7	—	—	—	—	—	0	2	
4.0	33	8.2	—	—	—	—	SSW	7	4	
3.9	77	1.2	—	—	—	—	—	0	0	
4.0	50	4.0	-5.8	—	—	—	—	0	8	
2.4	18	10.4	—	—	—	—	W	5	2	
3.1	59	2.2	—	—	—	—	—	0	1	
4.4	56	3.3	-8.5	—	—	—	—	0	10	Temp. 6.6 im Fluss.
3.1	27	8.3	—	—	—	—	SW	4	2	
3.4	64	1.9	—	—	—	—	—	0	2	Temp. 7.1 im Fluss.
2.9	32	6.2	-9.2	—	—	—	—	0	4	Temp. 9.2 im Fluss.
3.7	41	5.3	—	—	—	—	SW	4	3	
3.6	74	1.3	—	—	—	—	SW	4	0	
3.8	52	3.4	-6.2	—	—	—	S	2	7	Dünne Wölkchen.
3.6	38	6.1	—	—	—	—	SW	4	3	
2.5	27	6.7	—	—	—	—	SW	6	4	
3.7	76	1.2	—	—	—	—	W	2	1	
3.9	56	3.1	-7.8	—	—	—	W	1	4	
4.1	46	4.8	—	—	—	—	W	4	6	

Ort.	Breite N	Lange E. v. Gr.	Seehöhe Meter	n	Monat und Tag 1907	Stun- de	Luft- druck bei ° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchte- thermo- meter Cels.	
									Assmann's Psychrometer.	
Lager CCI. Shapka	30° 6'	82° 22'	4841	5	Juli 12	9 p	424°0	1°0	-2°0	
					13	7 a	424°2	7°7	2°6	
Hochster Punkt	30° 6'	82° 18'	5015	1	13	1 p	415°1	7°5	0°6	
Gletscher	30° 6'	82° 17'	4864	1	13	3°30 p	423°2	7°6	1°0	
Lager CCI. Shapka	30° 6'	82° 22'	4841	5	13	9 p	424°7	1°7	-2°1	
					14	7 a	426°1	7°3	0°3	
Morane	30° 7'	82° 21'	5310	2	14	11°30 a	402°2	12°5	3°3	
					14	1 p	401°1	9°6	2°4	
Lager CCII. Dong-dong	30° 9'	82° 25'	4844	2	14	9 p	425°3	3°4	0°7	
					15	7 a	426°7	8°9	3°1	
Pass Kargang-la	30° 14'	82° 29'	5182	1	15	0°30 p	408°7	12°3	4°2	
Lager CCIII. Dara-sumkor	30° 16'	82° 30'	4931	3	15	2°30 p	420°5	14°2	5°7	
					15	9 p	422°1	5°9	2°4	
					16	7 a	421°8	12°9	5°8	
Pass Tugri-la	30° 19'	82° 29'	5270	1	16	11 a	403°0	13°7	4°5	
Unterwegs	30° 20'	82° 28'	5010	1	16	1 p	416°8	12°2	3°9	
Pass 2 Sea-kamba-la	30° 21'	82° 28'	5056	1	16	2 p	414°4	13°2	4°1	
Lager CCIV. Buk-gyayarap	30° 24'	82° 27'	4870	2	16	9 p	423°1	2°4	0°4	
Lager CCV. Tunchung	30° 28'	82° 26'	4987	3	17	7 a	423°7	9°2	3°1	
					17	1 p	416°0	14°5	5°6	
					17	9 p	416°8	3°6	1°0	
					18	7 a	416°6	10°9	4°7	
Pass Marnyak-la	30° 28'	82° 18'	5302	1	18	1 p	400°0	16°1	4°5	
Lager CCVI. Loang-goa	30° 26'	82° 14'	5036	2	18	9 p	413°0	3°9	1°4	
					19	7 a	413°2	7°3	2°5	
Kleiner See	30° 26'	82° 12'	5215	1	19	1 p	403°1	8°1	2°3	
Pass Tamlung-la	30° 27'	82° 3'	5279	1	19	1°15 p	400°0	5°9	1°7	
Lager CCVII. Chian-karpo	30° 28'	82° 0'	5133	2	19	9 p	407°0	0°9	-w°9	
					20	7 a	407°6	5°9	2°3	
Lager CCVIII. Tag-ramoche	30° 31'	81° 52'	4948	3	20	1 p	416°6	16°6	5°9	
					20	9 p	416°7	6°1	1°3	
					21	7 a	417°0	7°9	1°9	
Unterwegs (Panorama)	30° 32'	81° 49'	4834	1	21	1 p	422°7	11°9	4°8	
Pass Holum-babsa	30° 32'	81° 44'	4926	1	21	1°15 p	418°0	10°9	3°9	
Lager CCIX. Tso-nyak	30° 31'	81° 42'	4840	2	21	9 p	422°5	3°1	0°8	
					22	7 a	422°4	7°5	2°1	
Unterwegs. Tage-tsangpo	30° 34'	81° 42'	4787	1	22	11 a	425°2	8°2	2°9	
Gebirgsrücken	30° 35'	81° 42'	4813	1	22	1 p	423°9	9°5	4°3	
Lager CCX. Na-marden	30° 36'	81° 42'	4720	2	22	9 p	428°2	2°7	0°8	
					23	7 a	429°1	8°2	3°1	

Luftfeuchtigkeit.			Temperatur extreme.		Aktinometer.		Wind.		Bewöl-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Starke		
3'1	63	1'8	—	—	—	—	SW	1	0	
4'1	52	3'8	-6'7	—	—	—	S	4	3	
3'0	38	4'8	—	—	—	—	SW	3	3	
3'2	40	4'6	—	—	—	—	SW	1	2	Temp. 5'3 in Fluss
2'9	56	2'3	—	—	49'2	27'9	—	0	0	
2'8	35	5'2	-7'9	—	—	—	S	2	5	Dünne Wölkchen
3'5	32	7'4	—	—	—	—	SW	3	3	
3'6	40	5'4	—	—	—	—	SW	8	6	
4'0	69	1'9	—	—	—	—	SW	2	0	
4'1	48	4'5	-7'2	—	—	—	SW	1	3	Temp. 4'3 in Fluss.
4'1	38	6'6	—	—	—	—	SW	6	4	
4'6	38	7'6	—	—	—	—	SW	8	4	Sturm p. ☀ abends.
4'5	64	2'5	—	—	—	—	W	2	10	
5'0	45	6'2	-2'8	—	—	—	SW	2	7	
4'0	34	7'8	—	—	—	—	WSW	2	5	
3'9	36	6'8	—	—	—	—	NW	2	8	
3'8	33	7'6	—	—	—	—	NW	3	8	
4'1	76	1'4	—	—	—	—	SW	1	0	☀ p.
4'1	47	4'6	-6'9	—	—	—	—	0	4	Temp. 11'6 in Fluss
4'5	36	7'9	—	—	—	—	SW	6	8	
4'2	70	1'7	—	—	—	—	W	3	1	
4'7	48	5'1	-1'8	—	—	—	W	4	6	
3'4	25	10'3	—	—	—	—	SW	5	5	
4'4	72	1'7	—	—	—	—	SW	4	7	
4'2	54	3'5	-1'2	—	—	—	SW	2	5	
3'9	48	4'2	—	—	—	—	SW	4	4	▲ °30 p
4'1	58	2'9	—	—	—	—	SW	6	3	
3'8	77	1'1	—	—	—	—	SW	4	6	
4'4	63	2'6	-5'3	—	—	—	—	0	9	Temp. 4'4 in Fluss
4'2	29	10'0	—	—	—	—	SW	4	7	
3'7	53	3'4	—	—	—	—	S	2	10	
3'7	46	4'3	0'3	—	—	—	SSW	2	9	
4'5	43	6'0	—	—	—	—	SW	5	7	
4'2	43	5'6	—	—	—	—	SW	7	4	☀ abends
4'2	73	1'5	—	—	—	—	SW	6	8	
3'9	49	3'9	-0'4	—	—	—	SW	4	9	
4'2	51	4'0	—	—	—	—	SW	2	10	Temp. 9'4 in Fluss
4'8	54	4'1	—	—	—	—	SW	1	8	
4'3	77	1'3	—	—	—	—	SE	2	1	
4'3	53	3'9	1'4	—	—	—	SW	3	9	

Ort	Seehöhe.			Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchte- thermo- meter Cels.
	Breite N.	Länge E v. Gr.	Meter.					
Pass Karpo-ja	30° 41'	81° 43'	4888	I Juli 23	11°30 a	419°9	11°6	3°9
Unterwegs . . .	30° 39'	81° 43'	4687	I 23	1 p	430°6	12°9	4°9
Lager CCXI, Tokchen	30° 44'	81° 42'	4635	7 23	9 p	433°8	6°1	2°9
				24	7 a	432°1	8°5	4°3
				24	9 p	433°1	4°7	1°9
				25	7 a	434°1	12°2	5°5
				25	1 p	433°3	12°3	5°1
				25	9 p	433°8	5°2	2°1
				26	7 a	435°5	9°9	5°4
Unterwegs (Panorama)	30° 44'	81° 41'	4761	I 26	10°15 a	427°9	12°6	5°4
Serlung-gompa . . .	30° 42'	81° 40'	4662	I 26	1 p	433°3	16°2	5°8
Lager CCXII am See Manasarovar, Tso-mavang oder Tso-rinpoche	30° 42'	81° 39'	4602	82	26	9 p	436°5	7°0
				27	7 a	437°7	12°5	6°1
				27	1 p	436°9	20°1	10°1
				27	9 p	436°3	8°2	4°3
				28	7 a	436°8	10°6	7°1
				28	1 p	436°2	21°7	8°1
				28	9 p	436°0	9°2	4°9
				29	7 a	436°4	12°1	5°4
				29	1 p	435°7	10°8	4°9
				29	9 p	436°8	7°5	4°9
				30	7 a	436°9	8°7	5°7
				30	1 p	435°7	15°7	7°6
				30	9 p	435°5	8°7	4°3
				31	7 a	436°9	10°2	5°9
				31	1 p	435°4	16°9	7°6
				31	9 p	436°2	9°6	4°5
Auf dem See Manasarovar . . .	—	—	4602	82	Aug. 1	7 a	436°6	11°0
Lager CCXV Lan-dong-gon	30° 37'	81° 35'	4602	82	1	1 p	435°1	14°5
				1	9 p	436°5	7°5	5°3
Auf dem See Manasarovar . . .	—	—	4602	82	2	7 a	437°6	13°3
Lager CCXVI, Tugu-gompa 6°5 m über dem See	30° 33'	81° 29'	4608	82	2	1 p	437°1	12°0
				2	9 p	437°0	6°5	4°4
				3	7 a	437°7	10°1	5°2
				3	1 p	435°8	15°6	5°9
				3	9 p	436°0	9°3	5°5
				4	7 a	437°0	12°8	6°9
				4	1 p	435°7	16°9	7°5

<sup>1)</sup> Die auf Pl. 12 angegebene Höhe 4654 m bezieht sich auf dem Lager CCCCLI, das etwas oberhalb Lager CCXI am

Luftfeuchtigkeit.			Temperatur-extreme.		Aktinometer.		Wind.		Bewol-kung ○—○ und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Stärke.		
4°	39	6.3	—	—	—	—	SW	2	9	
4.3	38	6.9	—	—	—	—	W	2	10	Temp. 15.6 in Fluss.
4.7	66	2.4	—	—	—	—	SE	3	10	
5.0	60	3.3	2.7	—	—	—	SE	2	9	Temp. 7.9° in Fluss. ● n.
4.4	69	2.0	—	—	29.4	19.4	SE	2	9	● abends.
4.9	46	5.8	1.6	—	—	—	SW	2	7	● morgens, Temp. 10.6° in Fluss.
4.6	43	6.1	—	—	—	—	SE	6	8	Temp. 16.4 in Fluss.
4.4	66	2.2	—	—	52.4	35.1	SE	2	7	
5.4	69	3.8	2.7	—	—	—	—	0	8	Temp. 7.9° in Fluss.
4.7	43	6.2	—	—	—	—	SW	3	4	
4.1	30	9.7	—	—	—	—	SW	2	8	
4.9	65	2.6	—	—	—	—	—	0	1	Temp. 9.8° im See Manasarovar.
5.2	48	5.7	1.8	—	—	—	—	0	8	
6.5	37	11.2	—	—	—	—	SW	2	6	
5.1	62	3.1	—	—	56.7	40.5	E	1	2	Temp. 12.1° im See.
6.5	68	3.1	2.9	—	—	—	SW	1	7	Temp. 12.4° im See.
4.4	23	15.1	—	—	—	—	SW	2	3	Temp. 18.7° im See.
5.2	60	3.5	—	—	58.1	39.1	E	2	9	Temp. 10.6° im See.
4.8	46	5.8	4.4	—	—	—	SW	2	9	Temp. 12.7° im See.
4.8	50	4.9	—	—	—	—	SW	3	9	Temp. 12.4° im See. ● 12 a mit Sturm.
5.7	73	2.1	—	—	55.7	36.7	S	4	9	Temp. 7.8 im See.
5.9	70	2.5	2.7	—	—	—	SW	1	9	Temp. 10.7° im See.
5.6	41	7.8	—	—	—	—	SSW	4	8	Temp. 20.9° im See
5.0	59	3.4	—	—	57.4	40.4	—	0	9	
5.7	61	3.6	4.2	—	—	—	SW	1	8	Temp. 9.8 im See
5.2	37	9.2	—	—	—	—	SW	2	3	Temp. 20.9° im See.
4.9	54	4.1	—	—	54.5	37.2	NNE	3	7	Temp. 11.5 im See
4.7	47	5.2	3.2	—	—	—	N	1	8	Temp. 12.1° im See.
4.0	40	7.5	—	—	—	—	NE	2	7	Temp. 17.0° im See.
6.0	77	1.8	—	—	—	—	ESE	4	4	● abends, Temp. 10.2° in Fluss.
6.1	53	5.4	5.2	—	—	—	—	0	7	Temp. 9.0 in Fluss.
5.9	56	4.6	—	—	—	—	NNE	1	10	Temp. 10.4° im See.
5.6	77	1.7	—	—	—	—	—	0	0	Temp. 11.4° im See
5.2	56	4.1	4.8	—	—	—	—	0	9	Temp. 12.4 im See
4.3	32	9.0	—	—	—	—	SSE	1	4	Temp. 20.9 im See.
5.6	64	3.2	—	—	57.4	36.2	N	1	6	
5.8	52	5.3	3.7	—	—	—	NE	2	3	Temp. 14.6 im See.
5.2	36	9.2	—	—	—	—	NNW	1	8	Temp. 21.3° im See.

Samo-tsangpo gelegen ist. — <sup>a)</sup> Die Höhe dieses Lagers ist auf Pl. 12 vier meter zu niedrig angegeben.

Ort				Seehöhe			Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normalschwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
	Breite N.	Länge E. v Gr	Meter.	n.							
Lager CCXVI. Tugu-gompa . . .	30° 33'	81° 29'	4608	82	Aug.	4	9 p	435°9	9°1	5°6	
Jango-gompa . . . . .	30° 33'	81° 31'	4605			5	7 a	436°3	8°3	6°2	
Lager CCXVI. Tugu-gompa . . .	30° 33'	81° 29'	4608			5	1 p	434°5	11°1	7°7	
,						5	9 p	435°9	8°3	6°2	
,						6	7 a	437°2	12°7	7°4	
,						6	1 p	435°3	17°1	8°1	
,						6	9 p	436°9	9°8	5°7	
,						7	7 a	438°2	15°0	6°5	
,						7	1 p	435°3	15°7	8°1	
,						7	9 p	436°2	8°3	6°7	
,						8	7 a	437°0	12°3	8°4	
,						8	1 p	436°6	15°0	4°5	
,						8	9 p	436°5	9°1	1°5	
,						9	7 a	437°8	11°6	1°9	
,						9	1 p	436°2	15°3	1°7	
,						9	9 p	436°3	9°8	1°6	
,						10	7 a	438°0	8°9	0°4	
,						10	1 p	436°3	17°2	3°3	
,						10	9 p	436°5	7°6	3°5	
,						11	7 a	437°9	9°5	4°9	
Lager CCXVIII. Yese . . .	30° 34'	81° 25'	4602			11	1 p	437°0	15°7	6°5	
,						11	9 p	437°8	3°0	- 0°3	
,						12	7 a	439°1	11°5	2°7	
Pass . . . . .	—	—	5155	1		12	0'30 p	408°4	12°3	1°2	
Pass . . . . .	—	—	5093	1		12	1'45 p	411°5	12°6	1°7	
Lager CCXVIII. Yese . . .	30° 34'	81° 25'	4602	82		12	9 p	437°3	7°6	3°3	
 <b>Exkursion.</b>											
Lager CCXVIII. Yese . . .	30° 34'	81° 25'	4602	82	Aug.	12	9 a	438°5	—	—	
Pass . . . . .	30° 30'	81° 26'	4839	1		12	12 a	424°7	18°7	—	
Unterwegs . . . . .	30° 30'	81° 24'	4984	1		12	1'30 p	417°2	15°2	4°5	
Fluss (Exkursion endet)	—	—	4857	1		12	3 p	423°6	13°6	7°1	
 <b>Assmann's Psychrometer.</b>											
Lager CCXVIII. Yese . . .	30° 34'	81° 25'	4602	82		13	7 a	437°5	9°5	3°9	
Unterwegs, am See . . . . .	—	—	4602	82		13	1 p	436°3	12°6	5°1	
Lager CCXVII. Gosul-gompa (Das Kloster selbst liegt 37°4 m über dem See) . . . . .	30° 29'	81° 24'	4602	82		13	9 p	436°0	5°6	2°7	

Luftfeuchtigkeit.			Temperatur-extreme.		Aktinometer.		Wind.		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Rich-tung.	Stärke.		
5'8	66	2'9	—	—	52'0	35'8	NE	2	○ 9	○ p n, Temp. 11'9 im See.
6'4	78	1'8	5'1	—	—	—	N	1	○ 9	○ 7 a, Temp. 12'4 im See.
6'8	69	3'1	—	—	—	—	SW	1	○ 10	Temp. 12'2 im See. ○ 1 p
6'4	78	1'8	—	—	57'5	39'2	—	○	3	Temp. 11'4 im See.
6'2	56	4'8	4'5	—	—	—	—	○	7	
5'6	38	9'0	—	—	—	—	SW	2	6	Temp. 20'5 im See.
5'8	66	3'0	—	—	55'4	34'6	NE	3	10	Temp. 12'4 im See
4'9	38	7'9	4'2	—	—	—	NE	1	4	Temp. 11'3 im See.
5'9	44	7'5	—	—	—	—	NNW	4	7	Temp. 19'3 im See.
6'8	82	1'4	—	—	54'8	47'3	SW	2	8	Temp. 11'2 im See. Sturm. ○ p n
7'1	66	3'6	3'8	—	—	—	SW	1	5	Temp. 12'1 im See.
3'4	27	9'4	—	—	—	—	W	1	9	Temp. 23'4 im See.
3'0	35	5'7	—	—	55'9	48'2	—	○	4	Temp. 11'7 im See
2'6	25	7'7	-1'2	—	—	—	NNE	3		Temp. 10'5 im See.
1'5	12	11'5	—	—	—	—	NW	1	2	Temp. 24'2 im See
2'9	32	6'2	—	—	53'6	39'4	S	1	6	Temp. 10'6 im See.
2'4	28	6'2	-0'8	—	—	—	NE	1		Temp. 12'2 im See.
2'1	14	12'6	—	—	—	—	NNW	2	1	Temp. 23'9 im See.
4'7	60	3'1	—	—	58'5	43'8	SSE	1	○	Temp. 13'9 im See.
5'2	58	3'7	1'2	—	—	—	NW	1		Temp. 11'9 im See.
4'7	35	8'7	—	—	—	—	NNE	4	4	Sturm 1 p.
3'3	55	2'7	—	—	—	—	—	○	○	Temp. 12'0 im See.
3'1	31	7'1	-1'8	—	—	—	—	○	○	Temp. 13'1 im See.
2'2	20	8'5	—	—	—	—	SW	2	3	
2'4	22	8'5	—	—	—	—	W	3	5	
4'6	58	3'2	—	—	58'7	40'2	S	2	○	Temp. 10'4 im See
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	NNW	3	—	
3'4	26	9'6	—	—	—	—	NE	3	2	
5'7	48	6'1	—	—	—	—	—	—	—	Temp. 32° in Fluss.
4'5	50	4'4	-1'1	—	—	—	NE	1	1	Temp. 13'4 im See.
4'5	41	6'4	—	—	—	—	—	○	9	Temp. 17'9 im See.
4'7	69	2'1	—	—	—	—	SW	3	1	

Ort	Breite N.	Lange E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei o° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CCXVII. Gosul-gompa (Das Kloster selbst liegt 374 m. über dem See)	30° 39'	81° 24' 4602	82		Aug. 14	7 a	435.9	15.8	11.9
					14	1 p	435.3	16.4	6.5
					14	9 p	436.0	5.4	2.6
					15	7 a	436.5	8.4	5.3
Lager CCXIV . . . . .	30° 43'	81° 22' 4603	82		15	1 p	435.6	18.1	6.4
Pass zwischen Manasarovar und Rakas-tal	30° 39'	81° 21' 4887	1		15	10 a	420.9	16.2	—
Der See Rakas-tal . . . . .	30° 48'	81° 17' 4589	82		15	1 p	436.0	11.4	7.6
Pass zwischen den Sun . . . . .	30° 42'	81° 20' 4660	1		15	2 p	433.0	14.0	—
Lager CCXIV . . . . .	30° 43'	81° 22' 4603	82		15	4 p	435.5	—	—
					15	9 p	436.5	6.4	2.7
					16	7 a	437.8	11.1	6.0
Am See Manasarovar . . . . .	—	— 4602	82		16	1 p	436.4	15.7	5.6
Lager CCXIX. Chiu-gompa . . . . .	30° 46'	81° 23' 4602	82		16	9 p	436.5	5.6	2.7
					17	7 a	437.9	9.2	4.3
Warme Quellen . . . . .	—	— 4603	82		17	1 p	436.6	19.1	7.1
Lager CCXIX. Chiu-gompa . . . . .	30° 46'	81° 23' 4602	82		17	9 p	437.0	6.4	3.8
					18	7 a	438.3	11.2	6.3
					18	1 p	435.8	15.7	6.7
					18	9 p	436.6	7.8	3.6
					19	7 a	436.8	10.5	5.1
					19	1 p	435.4	19.1	6.3
					19	9 p	435.7	6.7	3.1
					20	7 a	435.0	10.7	4.3
Parka . . . . .	30° 52'	81° 17' 4601	6		20	1 p	437.1	16.8	6.4
Lager CCXIX. Chiu-gompa . . . . .	30° 46'	81° 23' 4602	82		20	9 p	437.0	8.0	3.9
					21	7 a	438.9	12.9	5.5
					21	1 p	435.8	18.4	8.7
					21	9 p	436.7	7.5	4.0
					22	7 a	437.7	11.9	5.3
					22	1 p	435.5	20.4	7.1
					22	9 p	436.5	6.1	3.2
Unterwegs nach Parka . . . . .	—	— 4620	1		23	7 a	434.8	12.4	3.9
Unterwegs von Parka . . . . .	—	— 4662	1		23	1 p	432.8	19.7	5.5
Lager CCXIX. Chiu-gompa . . . . .	30° 46'	81° 23' 4602	82		23	9 p	436.0	6.6	4.0

Luftfeuchtigkeit			Temperatur extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung ○—IO und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %.	Satti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Starke.		
9.2	68	4.3	2.6	—	—	—	NNE	1	2	⊗ ▲ n.
4.5	32	9.5	—	—	—	—	SW	4	3	
4.7	69	2.0	—	—	—	38.2	SW	4	1	
5.7	69	2.6	2.7	—	—	—	NNE	2	6	⊗ n
4.0	26	11.6	—	—	—	—	SW	4	3	Sturm 1 p.
—	—	—	—	—	—	—	WSW	6	2	
6.7	66	3.4	—	—	—	—	WSW	5	2	
—	—	—	—	—	—	—	WSW	5	1	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4.5	62	2.7	—	—	—	—	SW	6	3	Temp. 7° in Manasarovar.
5.5	56	4.4	1.2	—	—	—	E	1	8	Temp. 9.4 in
4.0	30	9.4	—	—	—	—	SW	3	4	Temp. 20.5 im ,
4.7	69	2.1	—	—	—	—	SW	5	4	Temp. 8.5 in
4.8	55	3.9	3.2	—	—	—	SW	1	8	Temp. 9.7 in ,
4.3	26	12.3	—	—	—	—	SW	2	4	
5.2	72	2.0	—	—	—	—	SW	2	9	Temp. 10.6 im See. Temperaturen der warmen Quellen diejenige der wärmsten 77.84°, diejenige einer anderen 57.49°, 49.51°, 51.20°, diejenige einer kalten Quelle 13.2°.
5.7	57	4.3	1.1	—	—	—	ESE	2	2	
4.9	36	8.5	—	—	—	—	E	3	2	
4.7	59	3.2	—	—	—	—	ENE	1	8	
5.0	53	4.5	0.8	—	—	—	ESE	1	2	
3.7	22	12.9	—	—	—	—	SW	4	3	Temp. 14.7° im See.
4.7	63	2.7	—	—	51.1	38.8	SW	4	4	Sturm p.
4.4	46	5.3	2.4	—	—	—	NE	1	6	
4.3	30	10.1	—	—	—	—	—	0	8	
4.9	60	3.2	—	—	53.0	42.0	SW	5	9	⊗ 9 p.
4.7	42	6.5	5.2	—	—	—	E	1	7	
5.7	36	10.3	—	—	—	—	SW	3	7	
5.1	65	2.7	—	—	56.5	43.9	SW	4	2	
4.8	46	5.7	2.8	—	—	—	ESE	1	4	
3.9	22	14.1	—	—	—	—	SW	4	7	
4.9	69	2.2	—	—	52.8	35.9	SW	1	1	
3.7	34	7.1	0.2	—	—	—	—	0	3	
3.0	17	14.2	—	—	—	—	SW	4	3	
5.3	72	2.0	—	—	52.6	34.5	SSE	1	8	Dunne Wolken.

Ort.	Breite	Länge	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun-	Luftdruck bei o und Normal-schwere mm.	Lufttemperatur Cels.	Feuchtes Thermometer Cels.
	N.	E. v. Gr.	Meter.	n.					
<b>Exkursion.</b>									
Mandang von Pachen . . . . .	30° 46'	81° 38'	4696	I	Aug. 19	12 a	431.5	16.2	—
Pachung (Panorama) . . . . .	30° 50'	81° 40'	4691	I	19	2 p	431.7	18.0	—
Pundi-gompa . . . . .	30° 52'	81° 36'	4872	I	21	1 p	423.2	13.0	—
Langbo-nan (Exkursion endet) . . . . .	30° 49'	81° 30'	4636	I	21	3 p	435.7	15.5	—
<b>Assmann's Psychrometer.</b>									
Lager CCXIX, Chra-gompa . . . . .	30° 46'	81° 23'	4602	82	24	7 a	435.7	10.0	4.7
Trockenes Bett . . . . .	—	—	4632	I	24	1 p	434.2	21.9	7.1
Lager CCXXIII am See Rakas-tal . . . . .	30° 48'	81° 17'	4589	82	24	9 p	435.6	7.9	4.8
					25	7 a	437.2	9.3	5.1
					25	1 p	436.0	18.5	8.4
					25	9 p	436.3	7.0	5.1
					26	7 a	437.5	8.3	4.3
Lager CCXXIV am See Rakas-tal . . . . .	30° 47'	81° 12'	4589	82	26	1 p	436.8	8.0	5.6
					26	9 p	437.5	7.6	5.4
					27	7 a	438.2	7.4	5.1
					27	1 p	436.7	12.1	6.1
Lager CCXXV am See Rakas-tal . . . . .	30° 46'	81° 15'	4589	82	27	9 p	437.8	7.2	4.8
					28	7 a	437.7	7.9	3.3
Unterwegs (Panorama) . . . . .	30° 44'	81° 14'	4596	I	28	1 p	436.7	11.6	5.9
Lager CCXXVI 3 m über Rakas-tal . . . . .	30° 35'	81° 19'	4592	82	28	9 p	436.9	6.1	3.3
					29	7 a	437.5	6.7	3.1
Unterwegs . . . . .	—	—	4595	I	29	1 p	437.1	16.7	4.3
Lager CCXXVII 9 m über Rakas-tal . . . . .	30° 36'	81° 13'	4598	82	30	145 a	436.8	4.4	1.6
					30	7 a	437.8	9.0	3.5
Unterwegs (Panorama) . . . . .	30° 36'	81° 10'	4609	I	30	1 p	436.6	13.8	2.0
Pass . . . . .	30° 38'	81° 5'	4687	I	30	3 p	432.7	—	—
Lager CCXXVIII 3 m über Rakas-tal . . . . .	30° 40'	81° 6'	4592	82	30	9 p	436.5	4.9	0.7
					31	7 a	437.5	9.1	1.7
Unterwegs . . . . .	30° 43'	81° 11'	4604	I	31	1 p	436.1	14.2	3.4
Lager CCXXIX, Parka . . . . .	30° 52'	81° 17'	4601	6	31	9 p	435.5	5.2	1.6
					Sept. 1	7 a	436.5	9.5	4.1
					1	1 p	436.1	16.3	3.4
					1	9 p	436.5	6.0	2.7
					2	7 a	437.0	7.4	1.7
Lager CCXXX, Khaleb . . . . .	30° 58'	81° 13'	4629	14	2	1 p	434.6	21.5	5.9
					2	9 p	434.9	4.2	0.7

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke.		
—	—	—	—	—	—	—	SW	2	1	Temp. 13°2 in Fluss
—	—	—	—	—	—	—	WSW	3	1	Temp. 16°1 in Fluss.
—	—	—	—	—	—	—	SW	2	1	
—	—	—	—	—	—	—	SW	3	3	Temp. 13°3 in Fluss
—	—	—	—	—	—	—				
4°9	53	4°3	— 1°1	—	—	—	SSE	1	7	
3°6	18	16°1	—	—	—	—	SW	3	2	
5°5	69	2°5	—	—	—	—	SW	2	3	
5°4	61	3°4	— 5°2	—	—	—	SW	2	8	
5°4	34	10°6	—	—	—	—	SW	7	7	Sturm p.
6°0	79	1°5	—	—	48°4	31°0	SW	8	9	
5°1	62	3°1	5°5	—	—	—	SW	2	8	
6°0	75	2°1	—	—	—	—	SW	5	6	
6°0	77	1°8	—	—	—	—	SW	2	8	
5°8	76	1°9	5°2	—	—	—	SW	2	7	
5°3	50	5°3	—	—	—	—	WNW	3	4	Temp. 13°5 im See Rakas-tal.
5°7	75	1°9	—	—	53°7	32°3	SW	2	7	
4°5	56	3°5	3°2	—	—	—	SW	2	2	Temp. 9°4 im See.
5°3	52	5°0	—	—	—	—	SW	2	3	Temp. 13°4 im See.
5°0	70	2°1	—	—	—	—	SW	3	3	Temp. 8°1 im See.
4°7	63	2°7	1°1	—	—	—	SW	1	4	Temp. 7°1 im See.
2°9	20	11°4	—	—	—	—	SW	5	1	Temp. 12°1 im See.
4°3	68	2°0	—	—	—	—	SW	1	1	
4°3	50	4°3	0°3	—	—	—	SW	1	1	Temp. 9°4 im See.
2°1	18	9°7	—	—	—	—	SW	5	1	Temp. 13°3 im See.
—	—	—	—	—	—	—	SW	8	10	
3°6	56	2°9	—	—	—	—	SW	4	0	Temp. 8°0 im See.
3°1	36	5°6	— 4°4	—	—	—	SW	2	1	Temp. 9°4 im See.
2°9	24	9°3	—	—	—	—	SW	5	10	Temp. 14°5 im See.
4°1	62	2°5	—	—	—	—	SW	2	0	
4°6	52	4°3	— 2°2	—	—	—	SW	2	1	
2°4	17	11°5	—	—	—	—	SW	4	0	
4°6	65	2°4	—	—	52°0	34°0	SW	2	0	
3°6	47	4°1	— 0°8	—	—	—	—	0	0	
2°8	14	16°4	—	—	—	—	SW	2	2	Temp. 20°0 in Fluss.
3°8	62	2°4	—	—	—	—	E	2	0	Temp. 4°6 in Fluss.

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n					
Lager CCXXX. Khaleb	30° 58'	81° 13'	4629	14	Sept. 3	7 a	436.1	4.9	2.0
					3	1 p	436.9	17.1	6.1
					3	9 p	434.5	4.0	-1.0
					4	7 a	436.0	7.0	3.1
					4	1 p	434.4	16.8	3.1
					4	9 p	433.5	3.4	0.6
					5	7 a	435.0	10.2	5.1
					5	1 p	433.5	14.3	4.1
					5	9 p	434.1	2.9	0.2
<hr/>									
<b>Exkursion.</b>									
Munde	31° 0'	81° 15'	4700	1		3	11 a	431.8	13.3
Nyandi-gompa	31° 2'	81° 17'	4882	1		3	1 p	422.3	13.6
Lager CCXXXI. Dorn-pu-gompa	31° 6'	81° 21'	5081	2		3	9 p	412.1	4.5
Dolma-la	31° 5'	81° 22'	5669	1		4	7 a	412.0	6.4
In Thal	31° 4'	81° 23'	5301	1		4	12 a	382.7	7.5
Lager CCXXXII. Tsumtul-pu-gompa	30° 59'	81° 22'	4863	1		4	1 p	400.5	11.6
Munde des Dopchen-chu Thale	30° 57'	81° 20'	4689	1		5	7 a	421.9	4.5
Tarchen Labrang	30° 58'	81° 18'	4710	1		5	11 a	431.1	15.2
						5	1 p	430.0	16.1
									6.0
<hr/>									
Lager CCXXX. Khaleb	30° 58'	81° 12'	4629	14		6	7 a	436.1	5.5
Trockener Kanal	30° 56'	81° 9'	4622	1		6	1 p	436.4	16.2
Tief-ter Punkt	30° 57'	81° 4'	4616	1		6	3 p	435.1	—
Der erste Tumpel	30° 57'	81° 6'	4642	1		6	4 p	434.8	12.8
Lager CCXXX. Khaleb	30° 58'	81° 12'	4629	14		6	9 p	434.8	4.0
Shar-la	31° 2'	81° 10'	4765	1		7	7 a	436.8	5.1
Trok-po-shar	31° 8'	80° 56'	4615	2		7	1 p	428.6	16.1
Men-ze (Misar)	31° 10'	80° 49'	4446	15		7	9 p	436.1	2.9
						8	7 a	437.9	6.9
						8	1 p	445.6	15.2
						8	9 p	444.4	3.8
						9	7 a	446.1	8.1
						9	1 p	444.8	15.9
						9	9 p	444.3	6.3
						10	7 a	446.3	4.9
									0.7

<sup>1)</sup> Die Zahl 5091 auf der Karte (Pl. 12) ist unrichtig.

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung ○—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Satti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richtung.	Stärke.		
4.4	68	2.1	-1.9	-	-	-	E	1	1	Temp. 4.1° in Fluss.
4.0	28	10.6	-	-	-	-	SW	2	1	Temp. 18.9° in Fluss.
3.0	49	3.1	-	-	51.7	31.1	E	2	0	Temp. 4.2° in Fluss.
4.6	61	2.9	-4.2	-	-	-	E	1	1	Temp. 4.6° in Fluss.
2.1	14	12.3	-	-	-	-	SW	2	1	Temp. 19.4° in Fluss.
4.0	68	1.9	-	-	51.1	32.5	E	1	1	Temp. 4.8° in Fluss.
5.1	55	4.2	-5.2	-	-	-	E	1	2	Temp. 5.8° in Fluss.
3.4	25	9.8	-	-	-	-	SW	4	3	Temp. 17.9° in Fluss.
3.9	68	1.8	-	-	55.7	34.5	E	2	0	Temp. 4.5° in Fluss.
3.6	32	7.9	-	-	-	-	S	1	0	
3.2	27	8.5	-	-	-	-	S	2	1	
3.0	47	3.3	-	-	-	-	SW	4	0	
4.5	62	2.7	-3.0	-	-	-	SW	1	1	
2.1	27	5.7	-	-	-	-	SW	4	0	
3.3	32	7.0	-	-	-	-	SSW	2	1	
4.6	73	1.7	0.4	-	-	-	-	0	10	Temp. 5.9° in Quelle.
4.4	34	8.6	-	-	-	-	SW	1	2	
4.3	32	9.4	-	-	-	-	SW	2	2	
3.6	53	3.2	-5.1	-	-	-	E	1	1	Temp. 4.4° in Fluss.
3.0	22	10.8	-	-	-	-	NE	1	2	
-	-	-	-	-	-	-	SSW	3	8	Temp. 17.3° in Quelle.
4.2	38	6.9	-	-	-	-	WSW	1	8	Temp. 13.1° im See.
4.0	65	2.1	-	-	49.6	30.5	E	2	1	Temp. 4.8° in Fluss.
3.6	55	3.0	-4.0	-	-	-	E	2	2	Temp. 4.2° in Fluss.
2.2	16	11.5	-	-	-	-	W	2	2	
3.4	53	3.0	-	-	-	-	-	0	0	
3.1	42	4.4	-5.2	-	-	-	SW	1	1	Temp. 3.9° in Fluss.
2.5	19	10.5	-	-	-	-	SW	2	2	
2.8	47	3.2	-	-	-	-	E	1	0	
3.8	47	4.3	-3.6	-	-	-	W	1	1	
2.1	15	11.5	-	-	-	-	E	1	1	
3.2	44	4.0	-	-	54.1	36.2	-	0	0	
3.6	55	2.9	-4.2	-	-	-	-	0	0	

Ort	Breite N.	Länge E v. Gr.	Seehöhe Meter.	n.	Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei ° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
								Assmann's Psychrometer.	
Men-ze (Missan)	31 10'	80 49'	4446	15	Sept. 10	1 p	445.2	16.6	3.5
					10	9 p	445.1	3.9	-1.4
					11	7 a	447.1	6.3	1.4
					11	1 p	444.9	17.9	4.7
					11	9 p	444.9	3.4	-2.1
					12	7 a	447.2	7.7	1.5
					12	1 p	444.5	15.9	4.1
					12	9 p	445.3	1.7	-3.5
					13	7 a	446.4	2.4	-2.1
Chalak			4594	3	13	1 p	436.9	14.2	2.3
					13	9 p	436.5	-0.5	-5.0
					14	7 a	439.9	2.7	-2.9
Gya-la-bum	31 21'	80 40'	4806	2	14	1 p	426.9	10.5	-w 0.1
					14	9 p	426.0	-0.5	-4.1
Jer-ko-la	31 23'	80 38'	4835	1	15	7 a	424.8	1.7	-4.3
Jang-dong-komba-la	31 26'	80 34'	4700	1	15	11 a	431.9	7.5	-3.4
Par-chu	31 30'	80 33'	4646	3	15	1 p	434.5	11.9	-w 0.9
					15	9 p	433.7	-0.5	-1.6
Tashi-la			4774	1	16	7 a	435.8	3.4	-3.2
Vik-yu (Tasam)	31 39'	80 26'	4593	2	16	1 p	427.4	6.9	-3.9
					16	9 p	436.3	2.4	-4.9
Gartok	31 44'	89 20'	4469	99	bis Okt. 20	7 a	439.2	5.1	-2.8
								siehe unten	
Schleuder- Psychrometer.									
Exkursion nach der Quelle von Indus.									
Thalmunde			4714	1	Sept. 7	—	431.2	13.1	6.0
Unterwegs			4889	1	7	1 p	422.1	13.6	3.4
Lager CCXXXIII. Diri-pu-gompa	31 6'	81 21'	5092	2	7	9 p	412.0	2.5	-w 0.4
					8	7 a	412.5	2.9	-0.8
Tseti-la	31 12'	81 24'	5628	1	8	0.45 p	385.0	11.6	2.6
Lager CCXXXIV. Sande-buk	31 13'	81 23'	5458	2	8	9 p	392.5	-1.5	-3.8
					9	7 a	392.6	2.2	-1.1
Nebenfluss, Quellensee	31 14'	81 23'	5466	1	9	9 a	391.9	—	—
Pass	31 20'	81 26'	5202	1	9	1 p	405.2	15.0	3.0
Lager CCXXXV. Singe-buk	31 24'	81 28'	5079	2	9	9 p	412.0	3.5	-1.0
					10	7 a	411.2	6.3	1.0
Lager CCXXXVI. Singi-kabab, Quelle von Indus.	31 22'	81 34'	5165	3	10	1 p	406.5	12.3	1.3

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung 0-10 und Nieder-schlag	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richtung.	Stärke.		
2'3	16	11'9	—	—	—	—	SW	2	2	
2'8	46	3'3	—	—	53°	33°	—	0	0	
3'7	51	3'5	-6'2	—	—	—	SW	1	0	Bodennebel
2'8	18	12'6	—	—	—	—	SW	3	1	
2'5	42	3'4	—	—	52°	36°	SW	1	0	
3'4	43	4'5	-6'1	—	—	—	SW	1	1	
1'2	9	12'4	—	—	—	—	SW	4	3	
2'1	41	3'1	—	—	52'7	35'2	—	0	0	
2'7	50	2'8	-9'4	—	—	—	—	0	0	
2'2	18	10'0	—	—	—	—	—	0	1	
1'9	44	2'5	—	—	—	—	—	0	0	
2'2	40	3'4	-8'8	—	—	—	E	1	0	
1'8	18	7'7	—	—	—	—	SW	3	0	
2'4	44	2'0	—	—	—	—	—	0	0	
1'8	35	3'4	-9'4	—	—	—	NW	2	0	
0'6	7	7'2	—	—	—	—	NNW	1	1	
0'9	9	9'6	—	—	—	—	NW	1	1	
3'7	83	0'7	—	—	—	—	E	1	0	
1'9	33	4'0	-8'5	—	—	—	—	0	0	
0'8	11	6'7	—	—	—	—	NW	3	1	
1'3	24	4'2	—	—	—	—	—	0	0	
1'7	26	4'9	-7'9	—	—	—	—	0	0	
5'0	44	6'3	—	—	—	—	SW	2	1	
4'6	39	7'1	—	—	—	—	S	4	2	
3'6	66	1'9	—	—	—	—	WNW	3	1	
3'4	60	2'3	-2'0	—	—	—	W	3	6	
3'3	32	7'0	—	—	—	—	S	3	1	
2'8	68	1'3	—	—	—	—	S	1	0	
3'4	63	2'0	-8'8	—	—	—	S	1	0	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2'6	20	10'2	—	—	—	—	N	4	2	
3'1	53	2'8	—	—	—	—	W	1	0	
3'5	49	3'7	-8'4	—	—	—	—	0	0	
2'2	20	8'5	—	—	—	—	WSW	4	0	
										Temp. 3'6 im Fluss.

Ort			Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun- de	Luft- druck bei 0 und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchte Thermo- meter Cels.
	Breite N.	Lange E. v. Gr.	Meter	n					
Lager CCXXXVI, Singi-kabab, Quelle von Indus	31° 22'	81° 34'	5165	3	Sept. 10	9 p	407.7	0.6	-3.6
,	,	,	,	,	11	7 a	408.0	2.6	-1.5
Sekundärer Pass Iekung-la . . . . .	31° 25'	81° 39'	5294	1	11	11 a	401.0	8.7	-w.4
Kurz unterhalb des Passes Lamo-latse-la . . . . .	—	—	5320	1	11	1 p	399.8	13.1	1.4
Lamo-latse-la . . . . .	31° 27'	81° 42'	5426	1	11	2 p	394.6	12.1	0.6
Lager CCXXXVII . . . . .	31° 29'	81° 44'	5176	2	11	9 p	407.4	2.0	-3.6
,	,	,	,	,	12	7 a	407.2	4.6	-1.4
Ebene . . . . .	31° 31'	81° 49'	5055	1	12	1 p	413.5	14.6	3.4
Kleiner Pass . . . . .	31° 33'	81° 54'	5110	1	12	145 p	410.6	14.8	2.8
Lager CCXXXVIII, Dam-türgo . . . . .	31° 34'	81° 54'	4991	2	12	9 p	416.7	1.6	-3.7
,	,	,	,	,	13	7.30 a	416.8	5.8	-1.7
Dam-karchen-la . . . . .	31° 36'	81° 58'	5099	1	13	—	411.0	11.7	0.1
Tsalam-ngopta-la . . . . .	31° 38'	82° 1'	5078	1	13	—	412.2	14.4	1.4
Lager CCXXXIX, Gyamboche . . . . .	31° 41'	82° 4'	4804	2	13	9 p	426.0	2.3	-3.5
,	,	,	,	,	14	7.30 a	427.3	6.8	-0.7
Ebene . . . . .	31° 45'	82° 6'	4690	1	14	1 p	432.8	16.6	3.2
Lager CCXL . . . . .	31° 50'	82° 10'	4624	2	14	9 p	434.5	4.6	-1.8
,	,	,	,	,	15	7 a	438.1	4.2	-1.6
Thal . . . . .	31° 50'	82° 14'	4788	1	15	11 a	431.8	14.5	3.8
Lager CCXLI, Gyakung . . . . .	31° 50'	82° 16'	4802	5	15	1 p	426.3	11.4	1.4
,	,	,	,	,	15	9 p	426.4	-2.1	-6.6
,	,	,	,	,	16	8 a	427.6	3.6	w.0.0
,	,	,	,	,	16	1 p	426.1	8.1	-w.0.5
,	,	,	,	,	17	7.30 a	427.0	4.3	-2.5
Lager CCXLII, Gova . . . . .	31° 50'	82° 7'	4660	3	18	7.15 a	436.4	3.4	-2.6
,	,	,	,	,	18	9.30 a	435.7	11.5	1.0
,	,	,	,	,	18	1 p	436.5	18.2	4.0
Lager CCXLIII, Lamai-nigmo . . . . .	31° 58'	81° 57'	4614	2	18	9 p	438.1	-1.6	-5.0
,	,	,	,	,	19	7 a	439.3	1.5	-2.7
Depression . . . . .	31° 58'	81° 51'	4700	1	19	10 a	434.4	12.8	1.1
E vom Pass . . . . .	31° 58'	81° 43'	4766	1	19	1 p	430.9	16.1	2.3
Pass . . . . .	31° 59'	81° 40'	4986	1	19	—	419.4	11.1	-w.0.6
Lager CCXLIV, Saryol . . . . .	31° 58'	81° 40'	5021	2	19	9 p	417.0	1.6	-3.6
,	,	,	,	,	20	7 a	418.8	3.0	-1.8
Bokar-la . . . . .	31° 57'	81° 37'	5178	1	20	—	409.9	—	—
Ebene . . . . .	31° 56'	81° 34'	4842	1	20	11.30 a	427.4	16.0	4.0
Ecke . . . . .	31° 54'	81° 29'	4782	1	20	1 p	430.5	13.6	4.1
Lager CCXLV, Sambuk-sumdo (Indus) . . . . .	31° 57'	81° 22'	4698	2	20	9 p	434.5	2.4	-2.5
,	,	,	,	,	21	8 a	435.0	7.9	0.4
Lager CCXLVI, Hagar . . . . .	32° 1'	81° 18'	4672	3	21	1 p	435.3	13.1	2.1

\*) Die Zahl 4979 auf der Karte (Pl. 13) ist unrichtig

Luftfeuchtigkeit			Temperatur extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Stärke.		
2'4	50	2'4	—	—	—	—	W	2	0	
3'1	55	2'4	-11'5	—	—	—	SE	1	0	
2'1	25	6'3	—	—	—	—	SW	8	0	
2'1	18	9'2	—	—	—	—	S	4	0	
1'9	18	8'7	—	—	—	—	SW	8	0	
1'1	21	4'2	—	—	—	—	SW	7	0	
2'7	42	3'7	-7'7	—	—	—	W	7	0	Sturmig die ganze Nacht.
2'9	23	9'6	—	—	—	—	SW	7	1	
2'5	20	10'1	—	—	—	—	SW	8	1	
2'1	41	3'0	—	—	—	—	W	5	0	
2'2	32	4'7	-8'6	—	—	—	SW	5	0	
1'6	15	8'7	—	—	—	—	SW	4	0	
1'7	14	10'6	—	—	—	—	SW	6	0	
2'0	37	3'4	—	—	—	—	SW	2	0	
2'5	34	4'9	-9'2	—	—	—	W	2	0	
2'1	15	12'1	—	—	—	—	SW	6	0	
2'4	37	4'0	—	—	—	—	SW	5	0	
2'6	41	3'6	-6'2	—	—	—	—	0	0	
3'0	25	9'4	—	—	—	—	N	3	0	
2'3	23	7'8	—	—	—	—	N	3	0	
1'5	39	2'4	—	—	—	—	E	1	0	
3'5	60	2'4	-12'7	—	—	—	WSW	3	0	
2'2	27	5'9	—	—	—	—	ENE	3	0	
2'1	33	4'1	-13'8	—	—	—	W	1	0	
2'2	38	3'7	-18'0	—	—	—	—	0	0	
2'0	20	8'2	—	—	—	—	NW	2	0	
2'2	14	13'5	—	—	—	—	NW	4	0	
2'1	53	2'0	—	—	—	—	E	1	0	
2'6	51	2'5	-13'6	—	—	—	—	0	0	
1'7	16	9'4	—	—	—	—	E	1	0	
1'6	12	12'1	—	—	—	—	SW	6	0	
1'3	13	8'6	—	—	—	—	SW	6	0	
2'2	42	2'9	—	—	—	—	WSW	3	0	
2'8	49	2'9	-7'4	—	—	—	L	1	0	
—	—	—	—	—	—	—	SW	3	0	
2'8	21	10'8	—	—	—	—	SW	2	1	
3'6	30	8'1	—	—	—	—	WSW	3	1	
2'5	46	3'0	—	—	—	—	E	1	0	
2'6	33	5'4	-9'0	—	—	—	E	1	0	
2'3	20	9'0	—	—	—	—	SW	8	0	

Temp. 12'4 in Fluss

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stunde.	Luftdruck bei 0° und Normalschwere mm.	Lufttemperatur Cels.	Feuchte-Thermometer Cels.
	Meter.	n.							
Lager CCXLVI. Hlagar . . . . .	32° 1'	81° 18'	4672	3	Sept. 21	9 p	435°	- 2°1	- 4°4
" . . . . .	"	"	"	"	22	7 a	435°8	3°6	- 2°6
Tarruki-la . . . . .	32° 1'	81° 15'	4874	1	22	-	424°0	6°6	- 2°4
Hugel Sart-soki-la . . . . .	31° 59'	81° 9'	5028	1	22	1 p	415°9	13°3	0°2
Dotsa-la . . . . .	31° 58'	81° 8'	5045	1	22	-	415°1	14°0	0°2
Lager CCXLVII Dotsa . . . . .	31° 57'	81° 7'	4885	2	22	9 p	423°0	0°4	- 2°1
" . . . . .	"	"	"	"	23	7 a	423°8	2°7	- 2°1
Sugu-chu . . . . .	31° 56'	81° 4'	4786	1	23	10 a	428°8	7°5	0°7
Kleine Schwelle Kung-hle . . . . .	31° 55'	81° 0'	4763	1	23	-	430°1	-	-
Ebene . . . . .	31° 54'	80° 54'	4831	1	23	1 p	426°0	15°3	1°6
Lager CCXLVIII. Nyanda-nakpo . . . . .	31° 52'	80° 48'	4855	1	24	7 30 a	425°8	7°6	- 0°6
Pass . . . . .	31° 51'	80° 41'	5171	1	24	-	409°4	8°3	- 1°4
Lager CCXLIX. Takto-serpo . . . . .	31° 50'	80° 40'	5166	3	24	1 p	409°9	9°1	- 1°6
" . . . . .	"	"	"	"	24	9 p	409°4	- 0°6	- 6°6
" . . . . .	"	"	"	"	25	7 a	410°2	0°8	- 3°0
Jukti-hloma-la . . . . .	31° 48'	80° 34' <sup>1)</sup>	5821	2	25	12 a	377°6	5°3	- 3°0
" . . . . .	"	"	"	"	25	2 p	377°1	-	-
Lager CCL. Dunglung-sumdo . . . . .	31° 49'	80° 29'	5171	2	25	9 p	408°2	- 2°7	- 6°0
" . . . . .	"	"	"	"	26	7 a	409°7	1°2	- 3°7
Munde des Thales-Hloang (Exkursion endet)	31° 45'	80° 23'	4620	1	26	11 a	432°8	14°2	2°8
Assmann's Psychrometer.									
Lager CCLII. Nima-lung . . . . .	31° 51'	80° 14'	4422	3	Okt. 20	1 p	445°4	9°5	- 1°8
" . . . . .	"	"	"	"	20	9 p	446°4	- 1°4	- 5°7
" . . . . .	"	"	"	"	21	7 a	448°3	- 6°3	- 9°9
Pass Chagring-la . . . . .	31° 53'	80° 10'	4534	1	21	10 a	441°3	- 0°3	- 5°4
Chumbo-tso . . . . .	31° 55'	80° 9'	4382	1	21	12 a	449°8	6°3	- 3°3
Lager CCLIII. Luma-ngoma . . . . .	31° 59'	80° 7'	4372	3	21	2 p	450°2	6°5	- 3°9
" . . . . .	"	"	"	"	21	9 p	450°4	- 1°3	- 6°7
" . . . . .	"	"	"	"	22	7 a	450°3	- 2°3	- 9°4
Unterwegs (Chorten-Merbo) . . . . .	32° 4'	80° 2'	4311	1	22	1 p	453°5	8°9	- 3°1
Lager CCLIV. Gar-gunsa . . . . .	32° 11'	79° 58'	4287	53	bis Nov. 9	9 p	Siehe unten		
Lager CCLV. Chiu . . . . .	32° 17'	79° 52'	4266	3	Nov. 9	1 p	460°6	3°6	- 4°5
" . . . . .	"	"	"	"	9	9 p	458°2	- 16°6	- 17°2
" . . . . .	"	"	"	"	10	7 a	458°3	- 13°4	- 14°9
Halbwegs . . . . .	32° 22'	79° 49'	4260	-	10	1 p	459°6	4°3	- w 0°5
Lager CCLVI. Langmar . . . . .	32° 26'	79° 44'	4258	-	10	9 p	456°9	- 10°6	- 12°9
" . . . . .	"	"	"	"	11	7 a	457°7	- 11°4	- 13°6

1) Die Zahl 5825 auf der Karte (Pl. 13) ist unrichtig

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung ○—○ und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richtung.	Starke.		
1'6	29	3'7	—	—	—	—	W	2	○	Temp. 4'5 in Fluss.
2'2	36	3'7	-12'6	—	—	—	—	0	○	
1'6	22	5'7	—	—	—	—	WSW	6	○	
1'2	10	10'3	—	—	—	—	SW	7	○	
1'0	9	11'0	—	—	—	—	SW	8	○	
3'2	68	1'5	—	—	—	—	SE	2	○	
2'7	48	2'9	-8'2	—	—	—	S	2	○	
2'9	38	4'9	—	—	—	—	NE	1	○	
—	—	—	—	—	—	—	WSW	4	○	
1'5	11	11'5	—	—	—	—	WSW	4	○	
2'2	27	5'6	-9'9	—	—	—	S	1	○	
1'8	22	6'4	—	—	—	—	WSW	10	○	
1'5	18	7'2	—	—	—	—	SW	7	○	
1'3	29	3'1	—	—	—	—	SW	3	○	
2'7	55	2'2	-15'4	—	—	—	SW	1	○	
1'8	27	4'9	—	—	—	—	NW	5	○	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2'0	53	1'8	—	—	—	—	—	0	○	
2'2	44	2'8	-11'3	—	—	—	SW	1	○	
2'4	20	9'8	—	—	—	—	SW	3	○	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1'2	14	7'7	—	—	—	—	SW	2	2	Temp. 8'2 in Fluss
1'8	43	2'3	—	—	—	—	—	0	2	
1'1	38	1'8	-24'8	—	—	—	—	0	○	
1'7	37	2'8	—	—	—	—	SSE	3	2	
1'1	16	6'1	—	—	—	—	SW	5	3	Temp. 60'5 in warmer Quelle.
0'8	11	6'5	—	—	—	—	SW	4	3	
1'3	31	2'9	—	—	—	—	SSW	2	○	
0'3	9	3'6	-19'4	—	—	—	SE	4	○	
0'6	7	8'0	—	—	—	—	SW	4	2	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1'1	19	4'8	—	—	—	—	—	0	1	Dunne Wolken.
0'9	69	0'4	—	—	—	—	—	0	○	
0'9	54	0'7	-23'2	—	—	—	SE	1	○	
3'0	48	3'2	—	—	—	—	—	0	○	
0'9	46	1'1	—	—	—	—	SE	1	○	
0'9	45	1'0	-24'8	—	—	—	—	0	○	

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.				Assmann's Psychrometer.	
Bei dem Zusammenfluss	32° 28'	79° 40'	4254	6	Nov. 11	1 p	458°0	8°3	1°1
Lager CCLVII					11	9 p	457°5	-3°6	-6°8
,					12	7 a	458°8	-10°5	-12°4
:					12	1 p	459°0	1°9	-4°6
,					12	9 p	457°5	-5°8	-9°2
,					13	7 a	459°1	-12°5	-14°1
Lager CCLVIII, Tashi-gang	32° 34'	79° 37'	4248	6	13	1 p	457°6	9°0	0°4
,					13	9 p	457°6	-0°6	-6°7
,					14	7 a	458°8	-11°3	-12°9
,					14	1 p	458°0	5°9	-2°4
,					14	9 p	458°0	-6°4	-10°0
,					15	7 a	458°0	-11°3	-13°7
Unterwegs (Weg nach Rudok)	32° 36'	79° 35'	4239	1	15	1 p	456°1	7°6	-0°5
Lager CCLIX, Tara-e-kongma	32° 38'	79° 31'	4244	2	15	9 p	455°1	-0°3	-5°8
,					16	7 a	453°8	2°1	-3°2
Lager CCLX, Demchok	32° 42'	79° 25'	4274	3	16	1 p	452°5	6°7	-1°8
,					16	9 p	453°5	-3°2	-5°7
,					17	7 a	454°5	-8°4	-10°2
Pass 1 Kamlung-karnak	32° 47'	79° 20'	4302	1	17	0°30 p	452°5	4°1	-3°2
Pass 2 Tutang-la	32° 51'	79° 16'	4333	1	17	2 p	450°8	3°1	-3°5
Lager CCLXI, Na-gangkal	32° 53'	79° 14'	4229	2	17	9 p	456°4	-8°6	-11°5
,					18	7 a	459°3	-11°5	-12°6
Lager CCLXII, Puktse	32° 58'	79° 8'	4190	3	18	1 p	462°0	1°9	-3°2
,					18	9 p	462°0	-14°7	-16°2
,					19	7 a	462°1	-15°6	-17°5
Lager CCLXIII, Dung-kang	33° 4'	79° 1'	4186	3	19	1 p	460°7	2°8	-0°5
,					19	9 p	461°1	-5°1	-9°8
,					20	7 a	460°5	-13°1	-14°7
Lager CCLXIV, Lung-kung	33° 11'	78° 54'	4179	3	20	1 p	461°7	3°5	-w0°4
,					20	9 p	461°0	-3°7	-8°3
,					21	7 a	459°8	-11°3	-13°4
Salme mane, unterwegs	33° 18'	78° 48'	4278	1	21	1 p	454°6	1°8	-4°2
Lager CCLXV, Dung-lung	33° 21'	78° 46'	4449	2	21	9 p	444°3	-10°5	-14°3
,					22	7 a	446°7	-6°2	-8°9
Tsake-la	33° 23'	78° 45'	4653	1	22	10°30 a	434°5	-4°5	-9°6
Unterwegs	33° 29'	78° 40'	4523	1	22	1 p	441°9	0°7	-6°1
Lager CCLXVI, Chushul	33° 36'	78° 35'	4359	5	22	9 p	450°9	-4°6	-9°3
,					23	7 a	453°6	-4°9	-6°7
,					23	1 p	451°2	4°0	-1°6

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung o—10 und Nieder-schlag	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke.		
2'9	35	5'3	—	—	—	—	—	0	0	
1'8	50	1'7	—	—	—	—	SE	2	0	Sturm 7'30 p—9 p. Temp -0'2 in Fluss.
1'1	53	1'1	-14'6	—	—	—	—	0	0	Temp. 0'0 in Fluss.
1'5	28	3'8	—	—	—	—	—	0	0	Temp. 2'1 in Fluss.
1'2	42	1'8	—	—	47'7	32'1	SE	1	0	
0'9	54	0'8	-19'2	—	—	—	—	0	0	Temp. -0'1 in Fluss.
2'3	26	6'3	—	—	—	—	W	2	3	Temp. 3'4 in Fluss.
1'1	25	3'3	—	—	—	—	W	3	1	
1'1	56	0'8	-18'9 <sup>1)</sup>	—	—	—	—	0	0	Temp. 0'1 in Fluss.
1'7	24	5'3	—	—	—	—	—	0	0	Temp. 5'2 in Fluss.
1'1	37	1'7	—	—	42'2	26'0	—	0	0	
0'8	41	1'1	-15'2	—	—	—	—	0	1	Temp. 0'0 in Fluss.
2'1	27	5'7	—	—	—	—	SSW	3	1	
1'4	32	3'1	—	—	—	—	SSW	4	2	
2'2	41	3'1	-5'9	—	—	—	SW	8	4	
1'8	25	5'6	—	—	—	—	SSW	3	6	
2'2	60	1'4	—	—	—	—	SSW	3	0	
1'5	60	0'9	-11'3	—	—	—	—	0	0	
1'7	28	4'4	—	—	—	—	SW	3	1	
1'8	31	3'9	—	—	—	—	SW	5	1	
1'0	41	1'4	—	—	—	—	--	0	1	
1'3	66	0'6	-12'1	—	—	—	—	0	0	
2'2	42	3'1	—	—	—	—	—	0	0	
0'8	51	0'7	—	—	—	—	—	0	0	
0'5	28	0'9	-20'3	—	—	—	—	0	0	
3'4	61	2'2	—	—	—	—	—	0	6	
0'8	26	2'3	—	—	—	—	WNW	3	1	
0'9	52	0'8	-15'2	—	—	—	—	0	0	
3'3	56	2'6	—	—	—	—	NW	3	4	
1'1	32	2'4	—	—	—	—	NW	1	1	
0'9	47	1'1	-14'9 <sup>2)</sup>	—	—	—	NW	3	2	Dunne Wolken
1'7	33	3'5	—	—	—	—	SW	6	6	Zeitweilig starke Windstosse.
0'4	20	1'7	—	—	—	—	WSW	2	0	
1'5	51	1'4	-10'5	—	—	—	—	0	0	
0'8	25	2'5	—	—	—	—	SE	5	1	
1'1	23	3'7	—	—	—	—	SE	4	2	
0'9	28	2'4	—	—	—	—	SW	1	1	
2'1	67	1'1	-7'3	—	—	—	—	0	1	
2'6	43	3'5	—	—	—	—	—	0	3	

<sup>1)</sup> Das Tagebuch hat -8'9.<sup>2)</sup> Das Tagebuch hat -9'9.

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stunde.	Luftdruck bei 0 und Normal-schwere mm.	Lufttemperatur Cels.	Feuchtemeter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CCLXVI. Chushul . . . . .	33° 36'	78° 35'	4359	5	Nov. 23	9 p	451°5	- 5°1	- 8°7
,	.	.	.	.	24	7 a	451°3	- 8°4	- 11°2
Kongta-la . . . . .	33° 39'	78° 28'	5061	1	24	12 a	414°1	- 3°0	- 7°2
Unterwegs . . . . .	33° 40'	78° 27'	4937	1	24	1 p	420°7	- 1°5	- 7°3
Lager CCLXVII. Kongmo-lang kongma . . . . .	33° 43'	78° 22'	4777	2	24	9 p	429°2	- 11°1	- 12°8
,	.	.	.	.	25	7 a	428°9	- 11°4	- 13°3
Kongchu . . . . .	33° 50'	78° 18'	4577	1	25	1 p	439°9	1°4	- 5°3
Lager CCLXVIII. Saro . . . . .	33° 55'	78° 12'	4411	2	25	9 p	449°5	- 3°2	- 8°3
,	.	.	.	.	26	7 a	447°7	- 8°2	- 10°1
Pass . . . . .	33° 57'	78° 11'	4578	1	26	10 a	438°5	- 1°3	- 4°5
Unterwegs . . . . .	-	-	4078	1	26	1 p	467°0	2°7	- 3°1
Lager CCLXIX. Tunkse . . . . .	34° 3'	78° 7'	3985	11	26	9 p	472°5	- 4°7	- 8°3
,	.	.	.	.	27	7 a	474°5	- 10°1	- 12°7
,	.	.	.	.	27	1 p	472°1	6°4	- 8°0°2
,	.	.	.	.	27	9 p	471°0	- 4°5	- 9°7
,	.	.	.	.	28	7 a	471°3	- 2°1	- 6°3
Unterwegs Kanseri . . . . .	34° 5'	78° 5'	3938	1	28	1 p	473°9	2°1	- 1°3
Lager CCLXX Druguh . . . . .	34° 7'	78° 4'	3874	16	28	9 p	475°0	- 1°0	- 6°7
,	.	.	.	.	29	7 a	475°2	- 2°8	- 7°3
,	.	.	.	.	29	1 p	473°6	- 0°8	- 6°6
,	.	.	.	.	29	9 p	474°3	- 6°4	- 9°6
,	.	.	.	.	30	7 a	473°9	- 9°3	- 12°7
,	.	.	.	.	30	1 p	473°0	3°6	- 4°5
,	.	.	.	.	30	9 p	474°1	- 8°3	- 12°4
,	.	.	.	.	Dec. 1	7 a	479°2	- 9°5	- 12°7
,	.	.	.	.	1	1 p	479°6	- 2°1	- 7°4
,	.	.	.	.	1	9 p	480°8	- 11°9	- 14°8
,	.	.	.	.	2	7 a	484°0	- 17°4	- 18°6
,	.	.	.	.	2	1 p	483°0	- 5°7	- 10°1
,	.	.	.	.	2	9 p	482°3	- 13°4	- 15°6
,	.	.	.	.	3	7 a	481°3	- 15°1	- 16°8
,	.	.	.	.	3	1 p	480°1	- 4°3	- 7°8
,	.	.	.	.	3	9 p	481°6	- 12°4	- 13°7
Halbwegs . . . . .	34° 10'	78° 4'	3783	1	4	1 p	485°3	- 3°8	- 6°5
Lager CCLXXI Shayok . . . . .	34° 11'	78° 5'	3769	5	4	9 p	489°4	- 5°4	- 9°4
,	.	.	.	.	5	8 a	488°1	- 2°5	- 6°9
,	.	.	.	.	5	1 p	585°9	2°1	- 3°2
,	.	.	.	.	5	9 p	487°1	- 2°4	- 5°2
,	.	.	.	.	6	7 a	488°5	- 2°9	- 5°0

1) Das Tagebuch hat -4°5.

2) Endgültiges Resultat von sämmtlichen Beobachtungen, auch aus dem Jahr 1902.

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0-10 und Niederschlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richtung.	Stärke.		
1'3	42	1'8	—	—	44°	27'5	—	0	2	
1'1	44	1'3	-13'9	—	—	—	—	0	0	
1'5	42	2'2	—	—	—	—	WSW	4	9	
1'2	28	2'9	—	—	—	—	WSW	3	10	
1'1	56	0'9	—	—	—	—	SE	1	1	
1'0	52	0'9	-11'4	—	—	—	—	0	1	Dunne Wolken.
1'3	26	3'8	—	—	—	—	WSW	3	9	Zeitweilig Sturm.
1'0	28	2'6	—	—	—	—	—	0	8	
1'5	59	1'0	-19'8	—	—	—	—	0	0	
2'3	56	1'9	—	—	—	—	SE	5	1	
2'0	37	3'6	—	—	—	—	NW	3	3	
1'3	41	1'9	—	—	—	—	E	1	0	
C'9	40	1'2	-13'8	—	—	—	—	0	2	Dunne Wolken.
2'6	36	4'6	—	—	—	—	—	0	1	
C'7	21	2'6	—	—	—	—	—	0	3	Dunne Wolken.
1'6	41	2'3	-7'8	—	—	—	—	0	10	
3'2	60	2'1	—	—	—	—	—	0	10	
1'1	27	3'2	—	—	—	—	SE	4	1	Dunne Wolken.
1'3	35	2'4	-11'7	—	—	—	SE	3	3	
1'1	26	3'2	—	—	—	—	SE	5	10	Zeitweilig Sturm.
1'2	42	1'6	—	—	—	—	—	0	1	
C'7	29	1'6	-17'9	—	—	—	—	0	0	
1'1	30	2'4	—	—	—	—	SE	4	7	
C'5	22	2'0	—	—	48'7	26'7	NW	2	0	
C'7	21	2'6	-19'5	—	—	—	—	0	1	
1'1	27	2'8	—	—	—	—	—	0	10	
C'5	28	1'3	—	—	—	—	—	0	0	
C'6	49	C'6	-21'9	—	—	—	—	0	0	
C'8	26	2'2	—	—	—	—	NW	3	0	
C'6	37	1'0	—	—	—	—	—	0	0	
C'6	43	C'8	—	—	—	—	—	0	0	
1'4	43	1'9	—	—	—	—	—	0	0	
1'1	59	C'7	—	—	—	—	—	0	0	
1'9	55	1'6	—	—	—	—	—	0	0	
1'0	32	2'1	—	—	—	—	SE	1	0	
1'4	36	2'4	-9'2	—	—	—	—	0	10	Dichtes Gewölk.
2'1	39	3'2	—	—	—	—	WNW	2	10	Dichtes Gewölk.
2'2	57	1'6	—	—	—	—	N	3	9	Klarer Himmel im E.
2'4	65	1'3	-11'0	—	—	—	—	0	0	Ganz klarer Himmel.

Ort.			Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Luft- tempe- ratur Thermo- meter Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Meter.	n.						
Lager CCLXXII. Chong-jangal . . . . .	34° 11'	78° 13'	3744	3	Dec. 6	2'30 p	487.3	2.4	-4.4	
. . . . .	2	2	2	2	6	9 p	487.1	-2.6	-6.6	
. . . . .	2	2	2	2	6	7'30 a	486.8	-6.6	-9.5	
Shayok. 2 te Übergang . . . . .	34° 20'	78° 16'	3801	1	7	1 p	482.2	1.6	-1.6	
Lager CCLXXIII. Kaptar-khane . . . . .	34° 22'	78° 15'	3835	2	7	9 p	479.5	-4.4	-9.4	
. . . . .	2	2	2	2	8	7'45 a	480.9	-6.4	-9.6	
Lager CCLXXIV. Dung-yailak . . . . .	34° 26'	78° 17'	3952	6	8	1 p	471.8	0.5	-5.5	
. . . . .	2	2	2	2	8	9 p	472.8	-4.2	-0.3	
. . . . .	2	2	2	2	9	8 a	472.6	-6.5	-10.5	
. . . . .	2	2	2	2	9	1 p	471.8	-3.6	-8.7	
. . . . .	2	2	2	2	9	9 p	475.5	-9.2	-12.3	
. . . . .	2	2	2	2	10	7'45 a	477.5	-11.2	-13.0	
Nahe bei dem Lager . . . . .	—	—	3963	1	10	1 p	437.9	-7.8	-11.2	
Lager CCLXXV. Charvagh . . . . .	34° 31'	78° 11'	3961	2	10	9 p	473.9	-12.4	-15.0	
. . . . .	2	2	2	2	11	8 a	474.5	-12.6	-15.0	
Lager CCLXXVI. Yulghunluk . . . . .	34° 40'	78° 10'	4101	6	11	2 p	465.1	-9.5	-12.3	
. . . . .	2	2	2	2	11	9 p	466.0	-14.3	-16.5	
. . . . .	2	2	2	2	12	9 a	466.8	-13.2	-14.7	
. . . . .	2	2	2	2	12	1 p	464.9	-6.5	-10.0	
. . . . .	2	2	2	2	12	9 p	466.5	-15.0	-16.6	
. . . . .	2	2	2	2	13	8 a	466.8	-18.6	-19.5	
Lager CCLXXVII. Shialung . . . . .	34° 47'	78° 7'	4176	3	13	1 p	460.9	-6.4	-8.4	
. . . . .	2	2	2	2	13	9 p	460.0	-15.8	-17.5	
. . . . .	2	2	2	2	14	8 a	460.1	-11.6	-13.0	
Lager CCLXXVIII. Koteklik . . . . .	34° 53'	78° 4'	4307	3	14	1 p	453.2	-7.2	-10.3	
. . . . .	2	2	2	2	14	9 p	454.2	-14.2	-15.0	
. . . . .	2	2	2	2	15	8 a	453.3	-14.2	-14.4	
Lager CCLXXIX . . . . .	34° 59'	77° 56'	4396	3	15	1 p	446.8	-6.0	-10.4	
. . . . .	2	2	2	2	15	9 p	447.2	-11.8	-14.8	
. . . . .	2	2	2	2	16	7'30 a	448.9	-15.8	-16.6	
Lager CCLXXX . . . . .	34° 59'	77° 51'	4423	3	16	2 p	443.4	-11.2	-14.9	
. . . . .	2	2	2	2	16	9 p	447.1	-18.2	-20.2	
. . . . .	2	2	2	2	17	8 a	447.1	-20.2	-20.9	
Lager CCLXXXI. Long . . . . .	35° 5'	77° 46'	4663	3	17	3 p	430.9	-17.7	-19.0	
. . . . .	2	2	2	2	17	9 p	432.6	-26.0	-27.2	
. . . . .	2	2	2	2	18	8 a	432.6	-22.6	-22.2	
Pass . . . . .	35° 3'	77° 49'	4731	1	18	1 p	427.8	-15.8	-16.4	
Lager CCLXXXII. Bulak . . . . .	35° 3'	77° 52'	4544	2	18	9 p	437.5	-22.2	-23.3	

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richtung.	Stärke.		
1'4	25	4'1	—	—	—	—	SW	3	5	
1'6	41	2'2	—	—	—	—	SSW	5	○	Stossweise frischer Wind
1'3	45	1'5	— 8'6	—	—	—	SSW	1	1	
3'1	61	2'0	—	—	—	—	SSW	3	2	
0'8	23	2'5	—	—	—	—	SSE	2	○	
1'2	41	1'6	-16'4	—	—	—	—	0	1	
1'3	28	3'5	—	—	—	—	S	4	4	
0'8	23	2'6	—	—	—	—	SSE	2	○	
0'8	30	2'0	-14'6	—	—	—	S	7	10	Stosswweise starker Wind
0'9	25	2'6	—	—	—	—	NNE	2	9	
0'8	24	2'5	—	—	—	—	N	3	○	
1'0	52	0'9	-19'1	—	—	—	—	0	○	
0'9	34	1'7	—	—	—	—	—	0	○	
0'6	32	1'2	—	—	—	—	N	2	○	
0'6	36	1'1	-18'2	—	—	—	N	5	10	
0'9	39	1'3	—	—	—	—	NNW	1	9	
0'5	35	1'0	—	—	—	—	N	2	○	Vollkommen klarer Himmel, be-sonders hell funkelnde Sterne.
0'9	54	0'8	-21'2	—	—	—	NNW	3	○	
1'1	38	1'7	—	—	—	—	S	3	○	
0'7	47	0'7	—	—	—	—	NNW	1	○	Vollkommen klarer Himmel, be-sonders hell funkelnde Sterne.
0'6	55	0'5	-20'9	—	—	—	SE	1	○	
1'7	61	1'1	—	—	—	—	—	0	○	
0'6	42	0'7	—	—	—	—	NNW	1	○	Vollkommen klarer Himmel, be-sonders hell funkelnde Sterne.
1'1	60	0'8	-19'3	—	—	—	N	1	2	Wolkchen im N.
1'1	42	1'6	—	—	—	—	SE	4	10	
1'0	67	0'5	—	—	—	—	W	2	2	
1'2	81	0'3	-23'6	—	—	—	—	0	○	
0'8	28	2'1	—	—	—	—	W	4	○	
0'6	30	1'3	—	—	—	—	—	0	○	
0'9	65	0'4	-20'9	—	—	—	S	3	4	Dunne Wolkchen.
0'4	19	1'6	—	—	—	—	W	3	○	
0'3	26	0'8	—	—	—	—	W	2	○	
0'5	59	0'4	-24'6	—	—	—	W	6	○	
0'5	48	0'6	—	—	—	—	W	5	○	
0'1	20	0'5	—	—	—	—	NE	1	1	Einige wenige Wolkchen im SW.
0'7	95	0'1	-31'4	—	—	—	—	0	○	
0'9	70	0'4	—	—	—	—	—	0	○	
0'3	40	0'5	—	—	—	—	W	3	○	

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1907.	Stun- de.	Luft- druck bei 0 und Normalschwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchte- thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CCLXXXII, Balak . . . . .	35° 3'	77° 52'	4544	2	Dec. 19	7:30 a	439°	-19°5	-19°4
Hochster Punkt . . . . .	35° 3'	77° 52'	4823	1	19	1 p	422°6	-17°6	-18°4
Lager CCLXXXIII, Burtse . . . . .	35° 8'	77° 50'	4808		19	9 p	423°6	-29°1	-29°6
					20	8 a	425°	-25°1	-24°8
Wendepunkt im Thale . . . . .	35° 11'	78° 8'	5040	1	20	1 p	412°4	-20°6	--
Lager CCLXXXIV . . . . .	35° 11'	78° 6'	4995	2	20	9 p	415°1	-29°8	-30°0
					21	9 a	415°1	-30°4	-30°2
Lager CCLXXXV . . . . .	35° 9'	78° 1'	4880	6	21	1 p	421°0	-15°0	-15°4
					21	9 p	422°6	-24°4	-25°2
					22	9:30 a	422°9	-18°2	-17°8
					22	1 p	420°6	-14°0	-15°4
					22	9 p	420°9	-17°0	-17°9
					23	8 a	418°1	-7°9	-11°0
Grosses Zusammentreffen von Thalern .	35° 12'	77° 57'	5099	1	23	1 p	408°9	-9°8	-12°2
Lager CCLXXXVI, Kizil-unkur . . . . .	35° 14'	77° 58'	5128	2	23	9 p	407°1	-13°4	-15°6
					24	8 a	407°8	-18°1	-18°3
Pass . . . . .	35° 16'	77° 57'	5428	1	24	10 a	391°8	-12°4	-13°5
Lager CCLXXXVII . . . . .	35° 19'	78° 3'	5227	3	24	2 p	400°2	-13°6	-16°0
					24	9 p	403°1	-27°1	-27°7
					25	8:30 a	402°6	-27°1	-26°2
Nahe bei dem Lager CCLXXXVIII . . .	35° 21'	78° 8'	5230	1	25	1 p	402°2	-13°4	-14°9
Lager CCLXXXVIII . . . . .	35° 20'	78° 9'	5208	2	25	9 p	403°5	-26°4	-27°4
					26	8 a	403°0	-20°6	-20°4
Lager CCLXXXIX . . . . .	35° 21'	78° 21'	5383	3	26	1 p	394°1	-12°1	-13°7
					26	9 p	395°5	-17°4	-18°2
Lager CCXC . . . . .	35° 21'	78° 24'	5379	3	27	7 a	395°0	-14°3	-15°0
					27	1 p	394°4	-10°6	-12°9
					27	9 p	395°6	-13°9	-15°4
Quellen-Passage . . . . .	35° 21'	78° 29'	5346	1	28	8 a	394°2	-14°9	-16°1
Lager CCXCI . . . . .	35° 21'	78° 33'	5299	3	28	1 p	397°5	-14°0	-15°1
					28	9 p	399°7	-19°4	-20°2
Lager CCXCII . . . . .	35° 19'	78° 41'	5246	3	29	8 a	398°5	-14°2	-15°0
					29	1 p	400°0	-11°2	-14°2
Hallowegs . . . . .	35° 18'	78° 43'	5196	1	30	9 p	401°0	-17°6	-18°6
					30	12 a	402°4	-14°4	-15°6

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung 0—10 und Nieder-schlag	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt- ung	Starke.		
0.8	85	0.2	-27.7	—	—	—	W	1	0	
0.7	57	0.5	—	—	—	—	E	1	0	
0.2	47	0.2	—	—	—	—	—	0	0	
0.5	92	0.1	-35.3	—	—	—	—	0	0	
—	—	—	—	—	—	—	E	1	0	
0.3	64	0.1	—	—	—	—	—	0	0	
0.3	89	0.1	-34.8	—	—	—	—	0	0	
1.1	76	0.3	—	—	—	—	—	0	0	
0.3	44	0.3	—	—	—	—	N	2	0	
1.0	94	0.1	-29.9	—	—	—	NW	1	0	
0.9	56	0.7	—	—	—	—	NE	1	4	
0.7	61	0.5	—	—	26.5	54.4	—	0	10	
1.1	42	1.4	-17.2	—	—	—	S	6	10	Dichtes Gewolk, stossweise frischer Wind
1.1	49	1.1	—	—	—	—	NW	5	10	
0.7	42	0.9	—	—	—	—	—	8	10	Dichtes Gewolk, starker Wind stossweise aus allen Richtungen
0.9	78	0.2	-25.1	—	—	—	—	0	0	
1.2	66	0.6	—	—	—	—	SW	2	0	
0.6	39	1.0	—	—	—	—	SW	3	1	Wolkchen im SW.
0.2	46	0.3	—	—	—	—	—	0	0	Vollkommen klarer Himmel, besonders hell funkelnde Sterne
0.6	122	-0.1	-38.6	—	—	—	SW	1	0	
0.9	56	0.7	—	—	—	—	W	2	0	
0.2	30	0.3	—	—	—	—	—	0	0	
0.8	88	0.1	-31.7	—	—	—	—	0	9	Dichtes Gewolk im W.
1.1	58	0.7	—	—	—	—	WSW	3	10	Dichtes Gewolk überall
0.7	63	0.5	—	—	—	—	—	0	0	Dunst im W.
1.1	71	0.4	-19.1	—	—	—	—	0	10	Dichtes Gewolk und Bodennebel
1.0	50	1.0	—	—	—	—	W	5	10	
0.9	56	0.7	—	—	—	—	W	5	10	Dichtes Gewolk
0.9	60	0.5	-17.4	—	—	—	W	3	10	Stosswinde.
1.3	77	0.3	—	—	—	—	W	2	10	Dunst, Temp. 0.9. in Bach
1.0	63	0.6	—	—	—	—	W	8	* 10	* zerstreute Kornchen, dichter Dunst, Sturm 1 p
0.6	59	0.4	—	—	—	—	W	1	0	
1.1	69	0.4	-29.9	—	—	—	E	2	5	Dunne Wolken
0.7	35	1.3	—	—	—	—	S	6	10	
0.8	57	0.5	—	—	—	—	W	2	10	
0.7	58	0.5	-17.8	—	—	—	W	4	* 10	
0.9	61	0.6	—	—	—	—	SW	5	10	Sehr dichtes Gewolk, leichter *

Ort.	Breite N	Länge E v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1907—1908.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normalschwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter	n.					
Lager CCXCIII . . . . .	35° 17'	78° 45'	5 140	7	Dec. 30	1 p	403.3	-15.9	-17.5
· · · · ·	·	·	·	·	· 30	9 p	406.6	-19.6	-21.2
· · · · ·	·	·	·	·	· 31	9 a	406.5	-17.6	-18.0
· · · · ·	·	·	·	·	· 31	1 p	404.8	-14.8	-16.8
· · · · ·	·	·	·	·	· 31	9 p	406.2	-18.4	-19.8
1908									
Lager CCXCIII . . . . .	35° 13'	78° 49'	5 300	3	Jan. 1	8 a	406.1	-17.2	-17.9
Lager CCXCIV . . . . .	35° 13'	78° 49'	5 300	3	· 1	1 p	396.6	-12.2	-14.4
· · · · ·	·	·	·	·	· 1	9 p	399.0	-19.8	-21.5
· · · · ·	·	·	·	·	· 2	8 a	399.7	-17.2	-17.2
Lager CCXCIII . . . . .	35° 17'	78° 45'	5 140	7	· 2	12 a	407.4	-11.9	—
Lager CCXCV . . . . .	35° 19'	78° 47'	5 088	3	· 2	1 p	409.1	-11.6	-14.2
· · · · ·	·	·	·	·	· 2	9 p	411.5	-21.3	-22.0
· · · · ·	·	·	·	·	· 3	8 a	408.7	-7.8	-8.6
Lager CCXCVI, Yapchan . . . . .	35° 18'	78° 56'	5 201	6	· 3	1 p	401.4	-12.9	-14.0
· · · · ·	·	·	·	·	· 3	9 p	403.0	-17.4	-17.9
· · · · ·	·	·	·	·	· 4	8 a	403.8	-17.4	-17.8
· · · · ·	·	·	·	·	· 4	1 p	403.8	-14.0	-15.7
· · · · ·	·	·	·	·	· 4	9 p	405.2	-19.5	-21.2
· · · · ·	·	·	·	·	· 5	8 a	405.8	-19.2	-18.5
Pass . . . . .	35° 18'	79° 2'	5 485	1	· 5	—	389.6	-12.4	-14.0
Lager CCXCVII . . . . .	35° 18'	79° 4'	5 260	3	· 5	1 p	398.7	-14.4	-14.4
· · · · ·	·	·	·	·	· 5	9 p	401.6	-23.2	-24.3
· · · · ·	·	·	·	·	· 6	8 a	403.1	-21.9	-21.4
Pass . . . . .	35° 15'	79° 8'	5 488	1	· 6	12 a	389.4	-17.0	-17.1
Lager CCXCVIII . . . . .	35° 13'	79° 12'	5 148	6	· 6	1 p	406.9	-10.1	-12.6
· · · · ·	·	·	·	·	· 6	9 p	407.7	-21.9	-23.3
· · · · ·	·	·	·	·	· 7	9 a	407.3	-20.9	-21.7
· · · · ·	·	·	·	·	· 7	1 p	406.9	-10.0	-12.9
· · · · ·	·	·	·	·	· 7	9 p	408.0	-14.0	-15.1
· · · · ·	·	·	·	·	· 8	8 a	408.8	-15.9	-16.4
Pass . . . . .	35° 15'	79° 17'	5 355	1	· 8	11'30 a	397.8	-13.4	-14.2
Lager CCXCIX . . . . .	35° 16'	79° 23'	5 165	3	· 8	1 p	406.0	-10.3	-11.3
· · · · ·	·	·	·	·	· 8	9 p	407.5	-14.8	-16.0
· · · · ·	·	·	·	·	· 9	8 a	406.8	-14.2	-15.3
Bei der Quelle . . . . .	35° 16'	79° 26'	4 981	5	· 9	10 a	414.4	-7.1	-10.3

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0-10 und Nieder-schlag	Bemerkungen.
Dampf-druck mm	Relat %	Sätti-gungs-deficit mm	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- tung.	Starke.		
0'6	47	0'7	—	—	—	—	SW	6	11	
0'3	35	0'7	—	—	—	—	SE	2	0	Volhg heiter
0'8	73	0'2	-27 1	—	—	—	S	6	10	Dunne Wolken
0'6	42	0'9	—	—	—	—	S	5	10	
0'5	45	0'6	—	—	—	—	SSW	2	3	Wolken im W.
0'8	66	0'4	-22 2	—	—	—	W	3	10	Wolkchen in W und N.
0'8	46	1'0	—	—	—	—	W	8	1	Starke Stosswinde, leichte Wolkchen im W.
0'3	32	0'7	—	—	—	—	SW	2	0	Vollkommen heiter.
1'0	84	0'2	-25'2	—	—	—	—	0	1	Kleine Wolkchen
—	—	—	—	—	—	—	S	5	9	Klarer Himmel im N, Stosswinde.
0'8	40	1'1	—	—	—	—	SW	5	9	
0'5	57	0'3	—	—	—	—	SW	1	0	
2'0	78	0'6	-22 4	—	—	—	—	0	* 10	Ausserordentlich dichter nebelahnlicher Schneefall. * gefallen auf den Gebirgen
1'1	65	0'6	—	—	—	—	SW	5	* 10	Stosswinde, *.
0'8	71	0'4	—	—	—	—	—	0	* 10	Dunner Schleier, dichter Schneefall
0'9	73	0'3	-28'8	—	—	—	SW	2	1	
0'8	51	0'8	—	—	—	—	WSW	7	4	Stosswinde, weisse Wolkchen.
0'3	33	0'7	—	—	3 4	25 5	—	0	0	Vollkommen klarer Himmel, besonders klar funkeln Sterne.
1'0	103	0'0	-22 7	—	—	—	—	0	* n, * S a.	
1'0	57	0'8	—	—	—	—	WSW	5	3	
1'3	86	0'2	—	—	—	—	SW	4	2	
0'3	39	0'4	—	—	—	—	SW	4	0	Vollkommen klarer Himmel.
0'8	99	0'0	-33'4	—	—	—	—	0	0	
1'0	82	0'2	—	—	—	—	SE	4	0	
1'0	46	1'1	—	—	—	—	SW	3	0	
0'3	38	0'5	—	—	—	—	S	4	0	
0'5	55	0'4	-30'2	—	—	—	—	0	1	Leichte Wolkchen.
0'9	40	1'2	—	—	—	—	SW	7	9	
1'0	63	0'6	—	—	—	—	SW	8	0	Sturm den ganzen Tag.
1'0	73	0'3	-18 5	—	—	—	SW	6	10	Starker Dunst
1'2	71	0'4	—	—	—	—	SW	6	1	Dunne Wolken
1'5	72	0'6	—	—	—	—	SW	4	7	
0'9	59	0'6	—	—	—	—	SW	3	1	Wolkchen im W. Stosswinde.
1'0	62	0'5	-18 8	—	—	—	WSW	2	10	Dichtes Gewolk.
1'2	40	1'	—	—	—	—	S	5	10	Temp. 0'6° mitten in der Quelle.

Ort.			Seehöhe		Monat und Tag 1908.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels	Feuchtes Thermo- meter Cels.
	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Meter.	n.					
Lager CCC am oberhalb der Quelle . . .	35° 16'	79° 26'	4983	5	Jan. 9	1 p	415.2	-10.0	-11.0
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 9	9 p	416.4	-14.5	-15.5
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 10	8 a	416.2	-14.4	-14.4
Lager CCCI ganz nahe bei dem Lager VIII von 1906 . . . . .	35° 8'	79° 38'	4916	2	" 10	1 p	415.7	-7.2	-10.1
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 10	9 p	417.2	-17.8	-19.1
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 11	8 a	415.4	-17.2	-18.0
Lager CCCII = Lager IX 1906 . . . . .	35° 7'	79° 49'	4914	9	" 11	1 p	412.6	-6.9	-9.6
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 11	9 p	413.5	-14.0	-15.0
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 12	8 a	414.1	-12.8	-13.1
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 12	1 p	414.3	-7.8	-7.8
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 12	9 p	415.5	-20.0	-21.1
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 13	8 a	416.3	-18.7	-18.2
Lager CCCIII . . . . .	35° 3'	80° 3'	4935	3	" 13	1 p	413.1	-12.1	-13.3
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 13	9 p	416.9	-26.8	-27.2
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 14	8 a	417.2	-27.2	-26.2
Tiefste Stelle einer Ebene . . . . .	35° 1'	80° 7'	4928	1	" 14	11 a	416.5	-18.6	-18.2
Lager CCCIV . . . . .	34° 58'	80° 12'	4945	3	" 14	1 p	414.4	-12.8	-13.1
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 14	9 p	416.6	-28.9	-29.1
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 15	8 a	417.2	-27.6	-27.4
Lager CCCV . . . . .	30° 54'	80° 18'	5058	3	" 15	1 p	410.1	-13.9	-14.2
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 15	9 p	411.2	-27.0	-27.9
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 16	8 a	411.4	-23.1	-22.6
Pass . . . . .	34° 52'	80° 19'	5161	1	" 16	—	405.9	-15.1	-15.2
Lager CCCVI . . . . .	34° 51'	80° 23'	5095	6	" 16	1 p	408.0	-12.2	-12.8
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 16	9 p	400.9	-21.0	-21.6
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 17	8 a	410.9	-15.4	-16.4
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 17	1 p	409.5	-10.0	-10.1
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 17	9 p	411.1	-16.4	-18.0
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 18	8 a	410.3	-13.4	-13.5
Lager CCCVII . . . . .	34° 50'	80° 30'	5110	3	" 18	1 p	408.2	-3.4	-6.9
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 18	9 p	410.0	-9.4	-11.2
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 19	8 a	409.1	-13.9	-13.0
Pass . . . . .	—	—	5345	1	" 19	12 a	396.4	-5.1	-8.3
Lager CCCVIII gleich unterhalb des Passes . . . . .	34° 48'	80° 38'	5305	3	" 19	1 p	397.2	-5.6	-9.3
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 19	9 p	398.1	-13.5	-14.1
" . . . . .	" "	" "	"	"	" 20	8 a	399.3	-14.1	-14.6
Pass . . . . .	34° 43'	80° 36'	5324	1	" 20	11'30 a	396.3	-7.5	-10.5

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0-10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke.		
I'5	71	0'6	—	—	—	—	S	3	*10	Ausserordentlich dichter leichter Schneefall.
I'0	64	0'5	—	—	—	—	S	5	10	Ausserst dunner Schleier.
I'3	81	0'2	-23'1	—	—	—	S	2	9	* n.
I'3	47	1'4	—	—	—	—	SW	7	10	
O'5	49	0'6	—	—	—	—	SW	1	10	Sehr dunne Bewolkung
O'8	64	0'4	-23'9	—	—	—	SW	1	10	
I'4	51	1'3	—	—	—	—	ESE	7	9	Sturm
I'0	65	0'6	—	—	—	—	SW	2	10	Dunnes Gewolk.
I'4	81	0'3	-18'6	—	—	—	W	7	10	* n. dichtes Gewolk.
Z'3	91	0'3	—	—	—	—	WSW	3	10	
O'4	48	0'5	—	—	—	—	—	0	1	Wolkchen in W und NW
I'0	97	0'1	-28'0	—	—	—	WSW	2	4	
I'2	65	0'6	—	—	—	—	W	3	4	
O'3	57	0'2	—	—	—	—	S	2	0	
O'6	131	-0'1	-36'1	—	—	—	—	0	1	Leichter Dunst am Horizonte
I'0	94	0'1	—	—	—	—	S	1	0	
I'4	81	0'3	—	—	—	—	N	1	0	
O'3	64	0'1	—	—	—	—	—	0	0	Vollkommen klarer Himmel, besonders hell funkelnde Sterne
O'4	87	0'1	-39'8	—	—	—	—	0	0	
I'3	81	0'3	—	—	—	—	—	0	0	Dunner Dunst.
O'2	33	0'3	—	—	—	—	SE	3	0	
O'7	99	0'0	-34'4	—	—	—	—	0	0	Leichter Dunst um die Gebirge
I'2	83	0'2	—	—	—	—	SE	1	1	Leichte Wolkchen.
I'4	76	0'4	—	—	—	—	SW	1	1	Dunne Wolkchen.
O'5	62	0'4	—	—	—	—	—	0	0	Dunst, Mondring (Mondhalo).
O'9	62	0'5	-26'6	—	—	—	E	3	0	
I'9	88	0'2	—	—	—	—	SE	2	1	
O'6	46	0'7	—	—	32'8	10'4	—	0	0	
I'4	85	0'2	-24'8	—	—	—	—	0	2	Leichter Hauch, dunne Wolkchen.
I'8	49	1'8	—	—	—	—	WSW	5	9	
I'3	59	I'0	—	—	—	—	SW	4	0	
I'7	106	-0'1	-23'9	—	—	—	—	0	0	
I'6	50	1'5	—	—	—	—	WSW	8	8	
I'3	42	I'7	—	—	—	—	WSW	10	10	
I'2	74	0'4	—	—	—	—	WSW	1	10	Orkan 8 p. sodann starker Wind die ganze Nacht.
I'2	75	0'3	-24'6	—	—	—	WSW	1	10	
I'2	46	I'4	—	—	—	—	SW	8	1	

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe.		Monat und Tag 1908	Stunde.	Luftdruck bei o und Normalschwere mm.	Lufttemperatur Cels.	Feuchtes Thermometer Cels.
			Meter	n.					
Lager CCCIX . . . . .	34° 42'	80° 36'	5 242	6	Jan. 20	1 p	398.7	-10.4	-13.0
" . . . . .					20	9 p	401.8	-14.4	-16.6
" . . . . .					21	8 a	401.2	-10.8	-12.7
" . . . . .					21	1 p	401.0	-8.9	-10.1
" . . . . .					21	9 p	402.2	-14.2	-15.6
" . . . . .					22	8 a	403.3	-12.3	-13.3
Pass . . . . .	34° 39'	80° 41'	5 250	1	22	-	402.2	-6.4	-9.4
Lager CCCX . . . . .	34° 38'	80° 42'	5 244	6	22	1 p	402.9	-5.8	-9.1
" . . . . .					22	9 p	404.1	-12.5	-14.1
" . . . . .					23	8 a	402.6	-7.9	-8.8
" . . . . .					23	1 p	399.5	-7.4	-9.4
" . . . . .					23	9 p	401.3	-16.4	-16.4
" . . . . .					24	8 a	401.0	-17.2	-16.2
Pass . . . . .	34° 39'	80° 44'	5 291	1	24	10 a	398.3	-9.9	-
Lager CCCXI . . . . .	34° 39'	80° 51'	5 296	3	24	1 p	396.9	-8.5	-10.6
" . . . . .					24	9 p	398.8	-19.4	-20.6
" . . . . .					25	8 a	396.5	-16.9	-17.7
Lager CCCXII . . . . .	34° 36'	80° 59'	5 337	3	25	1 p	392.9	-12.6	-14.4
" . . . . .					25	9 p	394.7	-18.0	-19.1
" . . . . .					26	8 a	394.4	-16.2 <sup>1)</sup>	-17.7 <sup>1)</sup>
Lager CCCXIII am See Airport-tso . . .	34° 30'	81° 4'	5 298	6	26	3 p	393.9	-15.5	-17.4
" . . . . .					26	9 p	396.7	-18.8	-20.2
" . . . . .					27	8 a	395.7	-16.8	-17.6
Lager CCCXIV am See Airport-tso . . .	34° 30'	81° 5'	5 298	6	27	1 p	394.9	-15.9	-16.6
" . . . . .					27	9 p	396.0	-22.5	-23.5
" . . . . .					28	8 a	396.9	-19.4	-19.1
Pass . . . . .	34° 28'	81° 12'	5 572	1	28	12 a	381.7	-17.2	-18.0
Lager CCCXV . . . . .	34° 28'	81° 16'	5 374	3	28	2 p	389.5	-14.4	-16.3
" . . . . .					28	9 p	392.2	-24.0	-25.2
" . . . . .					29	8 a	391.5	-15.1	-16.3
Schwelle . . . . .	34° 25'	81° 18'	5 469	1	29	10 a	385.7	-11.2	-11.2
Lager CCCXVI . . . . .	34° 22'	81° 20'	5 480	3	29	1 p	384.8	-13.2	-13.2
" . . . . .					29	9 p	384.8	-18.4	-18.6
" . . . . .					30	8 a	383.2	-18.0	-17.1

<sup>1)</sup> Das Tagebuch hat Lufttemp. -17.7, feuchtes Thermometer -16.2.

Luftfeuchtigkeit.			Temperatur-extreme.		Aktinometer.		Wind.		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke		
0'9	44	1'2	—	—	—	—	SW	8	2	
0'6	40	0'9	—	—	—	—	N	4	2	
11	55	0'9	-23'3	—	—	—	SW	7	1	Wolken im N. Starker Wind be-ginnt 8 a. vorher still
0	71	1'6	—	—	—	—	SW	9	8	Sturm.
0'9	56	0'6	—	—	34'8	14'0	NW	4	10	Stosswind, dunnes Gewolk
1'2	69	0'6	-23'4	—	—	—	S	1	1	
14	49	1'4	—	—	—	—	WSW	5	6	
14	46	1'6	—	—	—	—	SW	6	2	Weisse Wolkenchen
10	57	0'8	—	—	—	—	WSW	4	1	
1'9	77	0'6	-18'4	—	—	—	SW	8	5	Sturm.
16	61	1'0	—	—	—	—	SW	10	* 10	Unerhort dichtes Gewolk, * zwei Schauer.
11	85	0'2	—	—	—	—	SW	3	1	Recht viel Schnee gefallen
1'3	110	-0'1	-28'0	—	—	—	SE	2	0	
—	—	—	—	—	—	—	—	0	1	Dunne Wolkenchen
1'4	57	1'0	—	—	—	—	WSW	9	7	
0'5	48	0'5	—	—	—	—	—	0	0	Vollkommen klarer Himmel, besonders hell funkelnde Sterne.
0'8	64	0'4	-29'6	—	—	—	WSW	5	10	
1'0	58	0'7	—	—	—	—	SW	7	10	Dichtes Gewolk.
0'6	55	0'5	—	—	—	—	WSW	2	3	Dunner Schleier über den ganzen Himmel.
0'6	50	0'7	-22'2	—	—	—	WSW	4	7	
0'6	43	0'8	—	—	—	—	SW	8	10	Dichtes Gewolk
0'6	44	0'4	—	—	—	—	WSW	6	2	Wolken im N. veränderlicher Wind.
0'8	64	0'4	-21'9	—	—	—	SW	6	10	Sturm die ganze Nacht, unerhort dichtes Gewolk.
0'9	78	0'4	—	—	—	—	NW	5	10	* 11 a—12 a, dicht, dichtes Ge-wolk 1 p.
0'3	45	0'5	—	—	—	—	NW	4	0	
0'9	91	0'1	-34'6	—	—	—	—	0	0	Leichter Dunst
0'8	65	0'4	—	—	—	—	WSW	7	6	
0'7	47	0'8	—	—	—	—	WSW	7	9	
0'2	32	0'5	—	—	—	—	—	0	0	Vollkommen klarer Himmel, besonders hell funkelnde Sterne
0'8	68	0'6	-31'4	—	—	—	SW	3	2	
1'7	88	0'3	—	—	—	—	SSW	7	10	
1'4	87	0'3	—	—	—	—	SSW	7	10	Unerhort dichtes Gewolk.
0'8	79	0'3	—	—	—	—	—	0	10	* den ganzen Abend und die folgende Nacht.
1'2	107	-0'1	-24'2	—	—	—	S	4	* 10	Unerhort dichtes Gewolk.

Ort	Seehöhe.				Monat und Tag 1908.	Stun- de.	Luft- druck bei o° und Normal- schwere mm.	Luft- temper- atur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Meter	n.					
Pass . . . . .	34° 18'	81° 24'	5 568	I	Jan. 30	12 a	380.6	-14.0	-13.8
Lager CCCXVII . . . .	34° 17'	81° 29'	5 325	3	30	3 p	388.6	-16.4	-16.2
,	,	,	,	,	30	9 p	391.0	-19.1	-20.2
,	,	,	,	,	31	8 a	390.9	-20.2	-19.2
Lager CCCXVIII . . . .	34° 15'	81° 31'	5 249	3	31	1 p	392.4	-15.2	-15.0
,	,	,	,	,	31	9 p	393.5	-18.9	-19.1
Lager CCCXIX am See Shemen-tso . . . .	34° 7'	81° 33'	4950	18	Febr 1	8 a	393.7	-16.2	-15.4
,	,	,	,	,	1	9 p	409.5	-13.6	-14.1
,	,	,	,	,	2	8 a	409.5	-12.5	-12.6
,	,	,	,	,	2	1 p	409.8	-9.2	-9.9
,	,	,	,	,	2	9 p	411.1	-14.0	-14.6
,	,	,	,	,	3	8 a	412.7	-13.2	-12.4
,	,	,	,	,	3	1 p	410.5	-11.1	-12.6
,	,	,	,	,	3	9 p	412.4	-23.4	-24.1
,	,	,	,	,	4	7.30 a	414.6	-19.0	-18.6
Lager CCCXX 15 m über dem See . . . .	34° 4'	81° 40'	4965	18	4	1 p	413.8	-9.6	-11.6
,	,	,	,	,	4	9 p	417.5	-17.7	-19.5
,	,	,	,	,	5	8 a	416.6	-15.8	-16.4
Lager CCCXXI am See . . . .	34° 4'	81° 45'	4950	18	5	1 p	415.2	-9.2	-11.6
,	,	,	,	,	5	9 p	416.8	-14.0	-15.6
Lager CCCXXII 8 m über dem See . . . .	31° 1'	81° 52'	4958	18	6	8 a	417.8	-12.4	-12.0
,	,	,	,	,	6	1 p	414.2	-11.0	-12.1
,	,	,	,	,	6	9 p	415.9	-18.5	-19.6
,	,	,	,	,	7	8 a	419.1	-17.1	-16.9
Lager CCCXXIII . . . .	33° 58'	81° 55'	4960	3	7	1 p	417.9	-10.4	-11.9
,	,	,	,	,	7	9 p	420.0	-17.5	-19.4
,	,	,	,	,	8	7.45 a	420.3	-20.3	-20.4
Lager CCCXXIV Rio-chung . . . .	33° 55'	81° 59'	4874	3	8	1 p	420.4	-7.0	-8.5
,	,	,	,	,	8	9 p	421.0	-17.0	-18.9
,	,	,	,	,	9	8 a	422.4	-15.3	-14.9
Lager CCCXXV . . . .	33° 49'	82° 2'	4901	3	9	1 p	418.6	-2.5	-6.0
,	,	,	,	,	9	9 p	418.5	-10.2	-12.2
Lager CCCXXVI . . . .	33° 47'	82° 6'	4941	3	10	8 a	419.6	-11.8	-12.1
,	,	,	,	,	10	1 p	415.2	-3.6	-7.5
,	,	,	,	,	10	9 p	415.6	-16.9	-18.5

Luftfeuchtigkeit.			Temperatur-extreme.		Aktinometer.		Wind.		Bewöl-kung o—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke.		
I'4	91	0'2	—	—	—	—	S	4	* 10	Unerhört dichtes Gewölk.
I'1	90	0'2	—	—	—	—	SW	8	* 2 10	Von 3 p orkanähnlicher Sturm.
O'5	51	0'5	—	—	—	—	W	10	5	
I'0	113	-0'1	-26'9	—	—	—	SW	6	* 2 10	* n. * 2 8 a.
I'3	89	0'1	—	—	—	—	S	1	10	* 10 a—12 a. Unerhört dichtes Gewölk.
O'8	78	0'2	—	—	—	—	SW	4	* 10	Unerhört dichtes Gewölk 9 p. * den ganzen Abend.
I'3	104	0'0	-18'2	—	—	—	S	2	* 2 10	Unerhört dichtes Gewölk. * 2 a.
I'6	78	0'5	—	—	—	—	SSW	7	* 10	Unerhört dichtes Gewölk starker Dunst, * 1 p.
I'2	76	0'4	—	—	—	—	SW	2	10	Dichtes Gewölk
I'5	86	0'3	-14'9	—	—	—	SW	0	10	Unerhört dichtes Gewölk, Sturm
I'8	78	0'5	—	—	—	—	SW	6	10	Unerhört dichtes Gewölk
I'1	74	0'5	—	—	—	—	SW	7	* 2 10	Unerhört dichtes Gewölk. * 2 9 p.
I'7	101	0'0	-19'8	—	—	—	SW	3	10	Orkan die ganze Nacht
I'2	61	0'8	—	—	—	—	SW	5	10	
O'4	53	0'3	—	—	—	—	NNW	1	0	Ganz klarer Himmel.
I'0	95	0'0	-27'9	—	—	—	E	1	1	
I'2	56	1'0	—	—	—	—	N	3	1	
O'4	35	0'7	—	—	—	—	SW	1	0	Vollkommen klarer Himmel, besonders hell funkeln Sterne
I'0	71	0'3	-22'7	—	—	—	E	1	10	
I'1	50	I'2	—	—	—	—	SW	9	10	
O'8	52	0'8	—	—	—	—	SW	8	1	Wölkchen im E, Staubnebel.
I'5	86	0'3	-19'5	—	—	—	SW	5	5	* n.
I'4	68	0'6	—	—	—	—	SW	7	* 2 4 * 2 10 a—12 a, Sturm beginnt 3 p.	
O'6	52	0'5	—	—	—	—	SW	4	0	
I'1	89	0'1	-22'9	—	—	—	N	2	10	
I'3	62	0'8	—	—	—	—	SW	4	1	
O'4	34	0'8	—	—	—	—	—	0	8	Dunnes Gewölk
O'7	79	0'2	-28'3	—	—	—	—	0	1/12	
I'9	68	0'8	—	—	—	—	SW	2	1	
O'4	36	0'8	—	—	—	—	NE	1	0	Vollkommen klarer Himmel.
I'3	96	0'1	-28'6	—	—	—	E	1	1	
I'9	51	I'9	—	—	—	—	SW	4	4	
I'1	44	1'0	—	—	—	—	SW	6	* 6	Recht dichter Schneefall mit SW Wind.
I'5	82	0'4	-22'4	—	—	—	—	0	0	
I'5	44	2'0	—	—	—	—	SW	4	9	Leichteres Gewölk.
O'5	39	0'7	—	—	—	—	SW	1	6	Starker Wind bis 6 p, leichtes Gewölk 9 p.

Ort	Breite N	Länge E. v. Gr.	Seehöhe. Meter.	Monat und Tag 1908.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normalschwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			n				Assmann's Psychrometer.	
Lager CCCXXVI	33° 47'	82° 6'	4941	3	Febr 11	8 a	414.7	-11.8 -13.0
Lager CCCXXVII	33° 45'	82° 14'	5055	3	11	1 p	406.6	-9.0 -12.1
					11	9 p	408.5	-15.1 -17.1
Lager CCCXXVIII	33° 44'	82° 20'	5317	6	12	8 a	408.4	-16.1 <sup>1)</sup> -17.6 <sup>1)</sup>
					12	9 p	393.0	-22.2 -23.2
					13	8 a	394.4	-18.7 <sup>2)</sup> -19.7 <sup>2)</sup>
					13	9 p	393.5	-14.3 -15.1
					13	1 p	394.2	-23.2 -24.2
					14	7.30 a	395.1	-18.0 -17.6
Senke	33° 42'	82° 22'	5209	1	14	10.30 a	400.1	-9.8 -12.6
Lager CCCXXIX	33° 42'	82° 26'	5345	3	14	1 p	391.8	-12.0 -14.4
					14	9 p	392.8	-23.2 -24.2
					15	8 a	395.9	-14.0 -14.6
Pass	33° 41'	82° 31'	5655	1	15	12 a	378.4	-10.6 -12.3
Lager CCCXXX	33° 40'	82° 36'	5556	3	15	2.30 p	383.9	-12.5 -15.0
					15	9 p	385.4	-16.4 -17.6
Lager CCCXXXI	33° 37'	82° 39'	5422	3	16	8 a	385.3	-12.4 -12.4
					16	1 p	391.7	-4.7 -8.5
					16	9 p	392.8	-12.0 -14.5
Schwelle	—	—	5312	1	17	7.30 a	393.9	-14.0 -13.9
Lager CCCXXXII	33° 33'	82° 48'	5275	2	17	1 p	398.2	-2.8 -7.0
					17	9 p	399.2	-11.2 -14.5
Lager CCCXXXIII	33° 30'	82° 54'	5181	3	18	8 a	399.8	-11.8 -11.5
					18	1 p	404.4	-1.4 -6.0
					18	9 p	404.2	-12.5 -15.6
Lager CCCXXXIV	33° 27'	83° 4'	4933	3	19	7.30 a	403.7	-9.9 -9.3
					19	1 p	415.5	-2.2 -6.4
					19	9 p	416.5	-18.1 -20.1
Lager CCCXXXV neben dem See	33° 24'	83° 10'	4820	6	19	8 a	417.7	-13.2 -13.9
					20	1 p	420.6	-3.9 -7.2
					20	9 p	421.3	-19.9 -22.1
					21	7.30 a	422.0	-9.9 -10.7
					21	1 p	420.0	-2.7 -4.8
					21	9 p	421.0	-10.6 -13.0
Lager CCCXXXVI	33° 21'	83° 15'	4878	3	22	8 a	421.1	-9.9 -11.1
					22	1 p	417.3	-3.7 -7.1
					22	9 p	418.5	-11.8 -14.6
					23	7 a	420.3	-17.3 -17.5

<sup>1)</sup> Das Tagebuch hat Lufttemp. -17.6. Feuchtes Thermometer -16.1.<sup>2)</sup> > > > > > -19.7, > > -18.7.

Luftfeuchtigkeit.			Temperatur-extreme.		Aktinometer.		Wind.		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- tung.	Starke.		
I'2	55	0'7	-25'8	—	—	—	E	2	0	
O'9	40	I'4	—	—	—	—	WSW	7	6	
O'6	41	0'8	—	—	—	—	W	1	10	Dunnes Gewolk.
O'6	49	0'7	-23'6	—	—	—	—	0	5	Dunnes Gewölk.
I'2	83	0'2	—	—	—	—	SW	1	9	Dichtes Gewolk
O'4	45	0'4	—	—	—	—	SW	1	0	Absolut klarer Himmel.
O'6	55	0'5	-29'3	—	—	—	—	0	1	Leichte Wolkchen, 1 8 a.
I'0	69	0'5	—	—	—	—	SW	2	8	
O'3	42	0'4	—	—	—	—	SW	3	0	Vollkommen klarer Himmel
I'0	94	0'1	-30'5	—	—	—	SW	1	0	
O'9	43	I'3	—	—	—	—	W	4	0	
O'8	44	I'0	—	—	—	—	SW	4	4	
O'3	42	0'4	—	—	—	—	E	2	1	
I'2	74	0'4	-30'3	—	—	—	SW	2	0	
I'2	60	0'8	—	—	—	—	WSW	5	1	
O'7	41	I'1	—	—	—	—	NW	4	0	Stosswinde
O'7	57	0'6	—	—	—	—	—	0	0	Absolut klarer Himmel.
I'6	88	0'2	-22'2	—	—	—	NW	3	1	Stosswinde.
I'4	43	I'8	—	—	—	—	SW	8	1	Stosswinde.
O'8	42	I'0	—	—	—	—	SW	5	0	Stosswinde, absolut klarer Himmel.
I'4	88	0'2	-24'1	—	—	—	SE	1	0	
I'6	43	2'1	—	—	—	—	SW	7	0	
O'6	31	I'4	—	—	—	—	SW	9	0	Stosswinde, ganz klarer Himmel.
I'7	94	0'2	-20'8	—	—	—	SE	5	0	
I'7	42	2'4	—	—	—	—	SW	10	0	Schwerer Sturm.
O'5	29	I'3	—	—	—	—	SW	3	0	Vollkommen klarer Himmel.
2'2	100	0'0	-20'1	—	—	—	SW	8	0	
I'7	44	2'2	—	—	—	—	SW	7	0	Sturm den ganzen Tag.
O'3	29	0'8	—	—	—	—	SW	4	0	
I'2	72	0'5	-28'2	—	—	—	SW	1	0	
I'7	50	I'7	—	—	—	—	SW	6	0	
O'1	15	0'8	—	—	—	—	SW	2	0	Absolut klarer Himmel
I'6	75	0'6	-20'5	—	—	—	—	0	0	
2'5	68	I'3	—	—	35'4	14'2	SW	8	0	
O'9	46	I'1	—	—	—	—	SW	7	0	Absolut klarer Himmel.
I'5	68	0'7	-24'4	—	—	—	SE	3	10	Schwacher Schleier im E.
I'7	49	I'8	—	—	—	—	W	10	7	Sturm, starker Dunst.
O'7	35	I'2	—	—	—	—	WSW	5	1	Sturm bis 8 p.
O'9	79	0'3	-28'8	—	—	—	W	2	0	

Ort.	Breite	Länge	Seehöhe.	Monat und Tag 1908.	Stun- de	Luft- druck bei o° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.	
	N.	E. v. Gr.	Meter.				Assmann's Psychrometer.		
Lager CCCXXXVII . . . . .	33° 19'	83° 23'	4992	3	Febr. 23	1 p	411°7	- 6°2 - 9°5	
,	,	,	,	,	23	9 p	413°3	- 21°3 - 23°0	
,	,	,	,	,	24	7:30 a	414°0	- 11°5 - 12°9	
Lager CCCXXXVIII . . . . .	33° 17'	83° 30'	5118	3	,	1 p	405°2	- 5°6 - 10°2	
,	,	,	,	,	24	9 p	407°0	- 12°0 - 13°2	
,	,	,	,	,	25	7:30 a	407°4	- 12°4 - 12°6	
Lager CCCXXXIX . . . . .	33° 17'	83° 37'	5108	3	,	1 p	405°2	- 6°4 - 10°4	
,	,	,	,	,	25	9 p	407°8	- 14°1 - 16°0	
,	,	,	,	,	26	7 a	407°8	- 13°9 - 13°6	
Lager CCCXL, Thakmar . . . . .	33° 16'	83° 43'	4876	3	,	1 p	416°9	- 3°8 - 7°7	
,	,	,	,	,	26	9 p	418°6	- 12°2 - 14°3	
,	,	,	,	,	27	8 a	419°1	- 8°6 - 10°5	
Lager CCCXLI, Senes-yung-ringmo . . . . .	33° 13'	83° 50'	4669	3	,	1 p	425°8	- 3°7 - 6°8	
,	,	,	,	,	27	9 p	420°1	- 9°4 - 11°2	
,	,	,	,	,	28	7 a	429°6	- 10°5 - 11°6	
Schwelle . . . . .	33° 9'	83° 53'	4769	1	,	12 a	421°8	- 3°2 - 7°8	
Lager CCCXLII . . . . .	33° 6'	83° 57'	4759	3	,	1 p	421°2	- 4°8 - 7°6	
,	,	,	,	,	28	9 p	422°6	- 10°9 - 13°0	
,	,	,	,	,	29	7:30 a	423°0	- 10°2 - 10°8	
Lager CCCXLIII, Lumbur-ringmo . . . . .	33° 2'	84° 3'	4633	9	,	1 p	428°0	- 5°5 - 9°0	
,	,	,	,	,	29	9 p	430°0	- 12°0 - 13°7	
,	,	,	,	,	Marz 1	8 a	429°3	- 11°4 - 12°2	
,	,	,	,	,	1	1 p	426°1	- 8°5 - 10°2	
,	,	,	,	,	1	9 p	427°6	- 14°6 - 15°2	
,	,	,	,	,	2	8 a	428°4	- 11°6 - 12°1	
,	,	,	,	,	2	1 p	428°5	- 9°3 - 11°7	
,	,	,	,	,	2	9 p	431°0	- 16°2 - 18°5	
,	,	,	,	,	3	7 a	430°0	- 9°6 - 11°5	
Lager CCCXLIV . . . . .	32° 58'	84° 7'	4760	3	,	1 p	422°1	- 3°5 - 8°0	
,	,	,	,	,	3	9 p	423°1	- 9°5 - 12°0	
,	,	,	,	,	4	7 a	423°5	- 8°5 - 11°0	
Pass . . . . .	32° 55'	84° 10'	4886	1	,	11 a	416°6	- 2°4 - 6°0	
Lager CCCXLV, Pankur . . . . .	32° 54'	84° 11'	4748	3	,	1 p	422°3	- 1°9 - 6°5	
,	,	,	,	,	4	9 p	424°5	- 9°4 - 11°1	
,	,	,	,	,	5	7 a	426°2	- 10°8 - 12°2	
Tiefste Ebene . . . . .	32° 51'	84° 14'	4649	1	,	5	10 a	429°8	- 1°6 - 7°3

Luftfeuchtigkeit.			Temperatur-extreme.		Aktinometer.		Wind.		Bewol-kung ○—○ und Nieder-schlag	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Satti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung	Starke		
I'3	44	I'6	—	—	—	—	W	6	4	Dunst
O'2	24	O'6	—	—	—	—	—	0	○	Vollkommen klarer Himmel, besonders hell funkelnde Sterne
I'2	62	O'7	-28'8	—	—	—	E	2	○	
O'9	30	2'1	—	—	—	—	WSW	8	10	Staubnebel.
I'2	64	O'6	—	—	—	—	SW	8	* 10	* ↑ recht dicht 9 p.
I'5	84	O'3	-20'2	—	—	—	WSW	5	2	Alle Gebürgen weiss von Schnee.
I'0	35	I'8	—	—	—	—	WSW	7	9	
O'7	46	O'8	—	—	—	—	SW	3	1	
I'5	93	O'1	-25'2	—	—	—	SW	4	○	
I'5	43	2'0	—	—	—	—	SW	8	1	Wolkchen im N.
O'8	47	I'0	—	—	—	—	W	4	○	
I'4	59	I'0	-19'6	—	—	—	W	5	1	
I'8	53	I'7	—	—	—	—	WSW	6	5	
I'3	58	I'0	—	—	—	—	SW	6	○	
I'4	68	O'7	-20'0	—	—	—	SW	5	7	Dunnes Gewölk.
I'3	36	2'3	—	—	—	—	SW	9	10	
I'7	54	I'5	—	—	—	—	SW	9	10	
I'0	50	I'0	—	—	—	—	SW	5	○	Schwerer Sturm bis 8 p
I'7	79	O'4	-15'5	—	—	—	SE	4	10	* n.
I'3	43	I'7	—	—	—	—	SW	10	10	Unerhort dichtes Gewölk.
I'0	55	O'8	—	—	—	—	SW	2	10	Schwerer Sturm den ganzen Tag
I'4	73	O'5	-13'4	—	—	—	SW	2	10	Unerhort dichtes Gewölk.
I'5	62	O'9	—	—	—	—	SW	10	10	Unerhort dichtes Gewölk, Dunst, Orkan.
I'1	72	O'4	—	—	—	—	SW	9	* 9	Sterne sichtbar im Zenith, * 9 p.
I'5	78	O'4	-19'9	—	—	—	SW	10	5	* n, Sturm die ganze Nacht.
I'1	49	I'2	—	—	—	—	SW	10	10	Unerhort dichtes Gewölk, Dunst, Orkan, Treibschnell.
O'4	28	C'9	—	—	—	—	SW	1	4	Sturm endet 8 p, beginnt wieder 6'45 a nach einer ganz stillen Nacht.
I'3	57	O'9	-23'4	—	—	—	SW	7	2	Dunne Wolkchen.
I'3	36	2'2	—	—	—	—	SW	10	10	
I'1	48	I'1	—	—	—	—	SW	10	○	Orkan 9 p. Sturm die ganze Nacht.
I'2	49	I'2	-13'8	—	—	—	SW	9	○	
I'9	50	I'9	—	—	—	—	SW	7	4	Dunnes Gewölk.
I'6	40	2'4	—	—	—	—	SW	9	2	Wolkchen, ungewöhnlich dichter Dunst.
I'4	60	O'9	—	—	—	—	SW	7	○	
I'3	63	O'7	-16'8	—	—	—	—	0	○	
I'1	28	3'0	—	—	—	—	SW	8	2	Dunner Wolkenschleier, dichter Dunst.

Ort	Seehöhe.		Monat und Tag 1908.	Stun- de.	Luft- druck bei 0 und Normal- schwere mm.	Luft- temper- atur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.	
	Breite N	Lange E v Gr.						
Lager CCCXLVI	32° 48'	84° 17'	4704	3	März 5	1 p	424.8	- 1°0 - 5.1
"	"	"	"	"	" 5	9 p	427.0	- 16.0 - 18.3
"	"	"	"	"	" 6	7 a	426.4	- 7.2 <sup>1)</sup> - 8.6 <sup>1)</sup>
Lager CCCXLVII	32° 44'	84° 20'	4663	3	" 6	1 p	427.5	2.1 - 3.0
"	"	"	"	"	" 6	9 p	427.9	- 8.0 - 9.6
"	"	"	"	"	" 7	7 a	427.6	- 3.5 - 3.8
Lager CCCXLVIII	32° 38'	84° 24'	4740	3	" 7	1 p	421.0	- 0.6 - 4.3
"	"	"	"	"	" 7	9 p	424.9	- 8.6 - 10.4
"	"	"	"	"	" 8	7 a	425.7	- 7.3 - 8.6
Lager CCCXLIX, Nagrong	32° 33'	84° 19'	4644	6	" 8	1 p	428.4	- 1.4 - 4.0
"	"	"	"	"	" 8	9 p	432.5	— —
"	"	"	"	"	" 9	7 a	432.5	- 4.0 - 5.4
"	"	"	"	"	" 9	1 p	429.3	1.3 - 4.2
"	"	"	"	"	" 9	9 p	432.5	- 10.2 - 12.4
Lager CCCL	32° 27'	84° 15'	4628	3	" 10	7 a	431.1	- 3.3 - 5.2
"	"	"	"	"	" 10	1 p	430.7	3.6 - 2.0
"	"	"	"	"	" 10	9 p	434.6	- 10.0 - 12.4
Lager CCCLI	32° 22'	84° 15'	4531	3	" 11	6.30 a	435.0	- 10.9 - 13.0
"	"	"	"	"	" 11	1 p	437.7	- 0.2 - 5.1
"	"	"	"	"	" 11	9 p	439.5	- 8.0 - 9.8
"	"	"	"	"	" 12	7 a	439.3	- 6.2 - 7.6
Lager CCCLII	32° 20'	84° 21'	4568	6	" 12	1 p	434.0	- 1.3 - 6.5
"	"	"	"	"	" 12	9 p	436.4	- 7.0 - 9.6
"	"	"	"	"	" 13	8 a	437.3	- 9.6 - 9.4
"	"	"	"	"	" 13	1 p	437.7	- 7.1 - 7.6
"	"	"	"	"	" 13	9 p	439.8	- 15.2 - 16.2
"	"	"	"	"	" 14	7 a	436.5	- 14.9 - 15.3
Lager CCCLIII	32° 18'	84° 28'	4534	3	" 14	1 p	438.6	2.2 - 2.2
"	"	"	"	"	" 14	9 p	438.8	- 8.0 - 9.1
"	"	"	"	"	" 15	7 a	441.4	- 7.6 - 9.9
Lager CCCLIV, circa 15 m über Tongka-tso	32° 15'	84° 38'	4511	3	" 15	1 p	440.0	0.1 - 5.9
"	"	"	"	"	" 15	9 p	440.4	- 9.0 - 10.9
"	"	"	"	"	" 16	6 a	441.3	- 7.1 - 8.0
Lager CCCLV, Tongka	32° 12'	84° 41'	4507	3	" 16	1 p	439.5	- 1.1 - 6.2
"	"	"	"	"	" 16	9 p	441.4	- 8.5 - 10.3
"	"	"	"	"	" 17	7 a	443.3	- 6.4 - 7.5

<sup>1)</sup> Das Tagebuch hat Lufttemp. -8.6, Feuchtes Thermometer -7.2.

Luftfeuchtigkeit.			Temperatur-extreme.		Aktinometer.		Wind.		Bewol-kung o—io und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels	Richt- ung.	Starke.		
2°0	47	2°3	—	—	—	—	SW	10	10	Dunner Wolkenschleier überall. Dunst, Sturm endet 6 p.
0°4	29	0°9	—	—	—	—	—	0	0	
1°9	70	0°8	-23°6	—	—	—	SW	1	0	
2°4	44	2°9	—	—	—	—	SW	10	0	Unerhorter Dunst, nichts sichtbar. Starkster Orkan
1°6	65	0°9	—	—	—	—	SW	10	0	
3°2	90	0°3	-15°0	—	—	—	SW	8	7	Sturm die ganze Nacht
2°3	53	2°1	—	—	—	—	SW	10	10	Sehr dünnes Gewolk, Orkan, nichts sichtbar
1°5	60	0°9	—	—	—	—	SW	10	0	Der Sturm endet vor Mn.
1°9	71	0°8	-19°1	—	—	—	SW	5	0	
2°6	64	1°5	—	—	—	—	SW	10	10	Dunnes Gewolk, Dunst und Staubnebel.
—	—	—	—	—	—	—	SW	8	3	
2°5	74	0°9	-19°0	—	—	—	SW	1	2	Dunne Wolkchen
1°9	38	3°1	—	—	42°3	20°4	SW	10	10	Mitteldunnes Gewolk, starker Dunst
1°1	50	1°0	—	—	—	—	SW	4	0	Ganz klarer Himmel
2°5	69	1°1	-19°7	—	—	—	—	0	0	
2°5	43	3°4	—	—	—	—	SW	10	10	Dunner Schleier, unerhorter Dunst, Orkan.
1°0	47	1°1	—	—	—	—	SW	5	0	
1°0	50	1°0	-16°6	—	—	—	SW	4	0	
1°8	40	2°7	—	—	—	—	SW	10	10	Dunnes Gewolk, unerhorter Dunst.
1°5	61	1°0	—	—	—	—	SW	8	8	Dunst.
2°0	71	0°9	-14°0	—	—	—	SW	7	5	
1°4	34	2°8	—	—	—	—	SW	10	10	Dichtes Gewolk, starker Dunst
1°4	51	1°3	—	—	—	—	SW	4	10	Dichtes Gewölk
2°1	94	0°1	-12°8	—	—	—	SW	2	10	* n. unerhorrt dichtes Gewölk
2°2	83	0°5	—	—	—	—	SW	4	4	
0°9	62	0°5	—	—	—	—	SW	4	0	Vollkommen klarer Himmel.
1°1	76	0°3	-24°0	—	—	—	E	3	10	E 3 fahrt bis 11 30 a fort
2°7	51	2°7	—	—	—	—	SW	6	5	Weisse Wolkchen
1°8	73	0°7	—	—	—	—	SW	8	3	
1°4	54	1°2	-19°9	—	—	—	E	1	2	Dunne Wolkchen im W.
1°4	29	3°2	—	—	—	—	SW	5	10	Mitteldichtes Gewölk.
1°3	57	1°0	—	—	—	—	SW	4	0	
2°1	77	0°6	-18°9	—	—	—	SW	1	6	Starker Wind endet 6 p.
1°5	35	2°7	—	—	—	—	SW	5	10	Dichtes Gewölk
1°5	60	0°9	—	—	—	—	SW	2	10	Das Gewölk dann wie Dunst
2°1	75	0°7	-13°2	—	—	—	SW	4	1	

Ort.	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1908.	Stun- de.	Luft- druck bei o° und Normalschwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CCCLVI, Ganpo-gatle . . . . .	32° 8'	84° 45'	4505	3	März 17	1 p	441.6	-2.4	-6.4
,	,	,	,	,	17	9 p	441.5	-14.9	-17.0
,	,	,	,	,	18	7 a	443.1	-9.2	-9.2
Lager CCCLVII . . . . .	32° 6'	84° 44'	4773	3	18	1 p	427.2	0.7	-5.4
,	,	,	,	,	18	9 p	428.0	-5.2	-9.4
,	,	,	,	,	19	7 a	430.7	-	-
Pass . . . . .	32° 4'	84° 45'	4918	1	19	9 a	421.3	-0.5	-5.6
Lager CCCLVIII . . . . .	32° 3'	84° 44'	4890	3	19	1 p	422.4	-0.8	-5.0
,	,	,	,	,	19	9 p	423.1	-8.1	-10.9
,	,	,	,	,	20	7 a	423.8	-4.4	-5.9
Pass Yumtso-la . . . . .	32° 2'	84° 43'	4955	1	20	7.30 a	420.5	-4.2	-5.9
Kleiner See Shar-tso . . . . .	32° 3'	84° 43'	4764	1	20	8.30 a	431.1	0.0	-2.6
Lager CCCLIX, Luma-shar . . . . .	31° 58'	84° 43'	4768	3	20	1 p	430.3	1.8	-3.2
,	,	,	,	,	20	9 p	430.4	-5.4	-8.4
,	,	,	,	,	21	7 a	431.7	-2.2	-4.7
Pass . . . . .	31° 56'	84° 44'	4972	1	21	9 a	419.3	1.4	-2.6
Lager CCCLX, Kombak . . . . .	31° 55'	84° 45'	4882	3	21	1 p	424.2	0.0	-3.5
,	,	,	,	,	21	9 p	423.9	-6.8	-9.8
Lager CCCLXI . . . . .	31° 51'	84° 47'	5029	3	22	1 p	414.4	-2.5	-5.9
,	,	,	,	,	22	9 p	415.5	-8.9	-11.6
,	,	,	,	,	23	7 a	415.7	-6.2	-8.2
Chaklam-la . . . . .	32° 49'	84° 46'	5285	1	23	9 a	401.7	-3.4	-7.2
Lager CCCLXII . . . . .	32° 47'	84° 44'	4905	3	23	1 p	420.5	-0.9	-5.6
,	,	,	,	,	23	9 p	421.0	-7.3	-10.2
,	,	,	,	,	24	7 a	421.0	-7.3	-8.6
Lager CCCLXIII . . . . .	32° 43'	84° 48'	5026	6	24	1 p	413.1	1.0	-3.6
,	,	,	,	,	24	9 p	414.6	-9.8	-12.6
,	,	,	,	,	25	7 a	415.8	-4.8	-7.6
,	,	,	,	,	25	1 p	415.1	1.3	-3.9
,	,	,	,	,	25	9 p	416.2	-8.0	-11.2
,	,	,	,	,	26	7 a	418.4	-6.6	-8.4
Sangchen-la . . . . .	32° 40'	84° 48'	5356	1	26	10 a	399.6	-2.1	-6.0
Lager CCCLXIV, Nema-tok . . . . .	32° 39'	84° 47'	4946	3	26	1 p	420.5	5.2	-3.2
,	,	,	,	,	26	9 p	421.7	-12.5	-15.6
,	,	,	,	,	27	7 a	422.4	0.6	-4.6
Pass Ladung-la . . . . .	32° 37'	84° 46'	5302	1	27	9 a	403.2	2.7	-3.6
Lager CCCLXV, Yanglung . . . . .	31° 35'	84° 45'	4878	3	27	1 p	425.5	8.4	-1.6
,	,	,	,	,	27	9 p	425.5	-7.6	-11.1
,	,	,	,	,	28	7 a	426.1	0.4	-4.0

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung ○—○ und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke		
1'7	44	2'1	—	—	—	—	SW	6	3	
0'5	37	0'9	—	—	—	—	W	1	2	Dunnes Gewolk überall
2'1	90	0'2	-26'7	—	—	—	—	0	1	Dunnes Gewolk
1'5	31	3'3	—	—	—	—	SW	4	0	
1'1	34	2'0	—	—	—	—	SW	1	9	Teilweise dichtes Gewolk
—	—	—	-12'3	—	—	—	—	0	0	
1'7	38	2'7	—	—	—	—	NW	4	5	Weisse Wolkchen.
2'0	47	2'3	—	—	—	—	NE	2	9	
1'2	46	1'3	—	—	—	—	SW	1	10	Teilweise dichtes Gewolk
2'4	73	0'9	-14'8	—	—	—	SW	2	1	
2'4	71	1'0	—	—	—	—	SW	2	1	
2'9	64	1'7	—	—	—	—	SW	1	1	Temp 1'4° in Quelle
2'3	44	2'9	—	—	—	—	WSW	4	9	
1'5	50	1'6	—	—	—	—	E	3	4	
2'5	63	1'4	-18'0	—	—	—	—	0	1	
2'7	54	2'4	—	—	—	—	WNW	3	3	
2'6	56	2'0	—	—	—	—	WSW	4	10	
1'3	47	1'5	—	—	—	—	WSW	3	1	
1'9	50	1'9	-15'1	—	—	—	SW	3	1	Wolkchen im E
2'0	52	1'8	—	—	—	—	SW	6	8	
1'1	46	1'2	—	—	—	—	SW	3	2	
1'8	63	1'1	-13'1	—	—	—	SW	3	2	
1'7	46	1'9	—	—	—	—	SSW	3	1	
1'8	41	2'5	—	—	—	—	WSW	4	9	
1'2	47	1'5	—	—	—	—	—	0	4	
1'9	71	0'8	-16'2	—	—	—	—	0	2	
2'3	47	2'6	—	—	—	—	SW	5	10	* ↑ o o p — o 5 p recht dicht.
0'9	42	1'3	—	—	—	—	SW	2	0	
1'8	55	1'4	-17'8	—	—	—	SW	4	1	
2'1	42	2'9	—	—	48'6	26'1	SW	5	4	
1'0	41	1'5	—	—	—	—	SW	3	0	
1'8	64	1'0	-17'7	—	—	—	SE	1	0	
1'9	48	2'0	—	—	—	—	SW	2	10	
1'6	24	5'0	—	—	—	—	SW	1	10	
0'5	27	1'3	—	—	—	—	SE	1	0	
1'9	40	2'9	-19'6	—	—	—	SE	1	0	
2'0	36	3'6	—	—	—	—	SW	3	10	
1'7	20	6'6	—	—	—	—	NW	2	7	
1'0	37	1'6	—	—	—	—	NNW	3	0	
2'2	47	2'5	-13'8	—	—	—	—	0	0	

Ort.			Seehöhe		Monat und Tag 1908.	Stun- de	Luft- druck bei o und Normalschwere mm	Luft- temper- atur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.	
	Breite N	Länge E v. Gr	Meter	n.					Assmann's Psychrometer.	
Lager CCC LXVI, Chahyun	31° 32'	84° 43'	4741	3	Marz 28	1 p	431'3	9'4	-w 0'2	
,	,	,	,	,	28	9 p	432'2	- 1'6	- 6'6	
Lager CCCLXVII	31° 26'	84° 44'	4628	3	29	7 a	432'9	13'0	3'1	
,	,	,	,	,	29	9 p	437'3	15'3	3'5	
Kreuzung von Fluss	31° 22'	84° 44'	4580	1	30	7 a	438'3	2'2	- 2'5	
Lager CCCI XVIII, Nila-yung-kopo.	31° 20'	84° 44'	4612	3	30	1 p	437'3	14'6	3'0	
,	,	,	,	,	30	9 p	437'7	3'4	-w 0'0	
Lager CCCLXIX	31° 16'	84° 41'	4805	3	31	7 a	438'7	5'6	- 1'7	
,	,	,	,	,	31	1 p	426'8	9'8	- 1'6	
,	,	,	,	,	31	9 p	427'4	1'8	- 3'0	
Satsot-la	31° 15'	84° 41'	4856	1	Apr 1	7 a	427'2	1'1	- 3'4	
Lager CCCLXX, Tippu-tok am See Chumit-teo	31° 11'	84° 39'	4747	6	1	7'30 a	424'3	8'2	- 3'9	
,	,	,	,	,	1	1 p	428'7	6'1	- 1'6	
,	,	,	,	,	1	9 p	430'0	0'6	- 1'6	
Lager CCCLXXI, Snukuk an demselben See	31° 3'	84° 37'	4747	6	2	7 a	430'0	0'2	- 1'8	
,	,	,	,	,	2	1 p	427'4	5'5	- 2'0	
,	,	,	,	,	2	9 p	429'5	- 5'0	- 6'2	
,	,	,	,	,	3	7 a	429'5	1'4	- 2'6	
Schwelle.	,	,	4925	1	3	10 a	419'6	- 2'0	- 4'8	
Lager CCCLXXII, Kemar	30° 57'	84° 37'	4846	3	3	1 p	421'1	0'8	- 5'2	
,	,	,	,	,	3	9 p	422'5	- 5'3	- 7'4	
,	,	,	,	,	4	7 a	423'3	1'1	-w 0'4	
Pass Nima-lung-la	30° 55'	84° 36'	4882	1	4	8 a	422'0	3'9	- 3'5	
Lager CCCLXXIII	30° 49'	84° 35'	4784	3	4	1 p	426'6	9'8	- 1'2	
,	,	,	,	,	4	9 p	427'7	- 1'0	- 3'3	
,	,	,	,	,	5	7 a	428'6	1'5	- 3'4	
Lager CCCLXXIV	30° 42'	84° 29'	4806	3	5	1 p	424'5	7'2	-w 0'4	
,	,	,	,	,	5	9 p	425'0	- 1'6	- 3'5	
,	,	,	,	,	6	7 a	426'3	1'2	- 3'6	
Monlam-yogma am Bapt-ang-t angpo	30° 40'	84° 28'	4785	1	6	9'30 a	425'8	8'6	0'1	
Lager CCC LXXV, Monlam-kongma	30° 37'	84° 28'	4822	6	6	1 p	423'9	8'0	- 1'5	
,	,	,	,	,	6	9 p	424'4	- 0'4	- 3'6	
,	,	,	,	,	7	7 a	423'2	- 1'6	- 4'7	
,	,	,	,	,	7	1 p	422'2	5'6	- 1'2	
,	,	,	,	,	7	9 p	423'3	- 3'0	- 5'6	
,	,	,	,	,	8	7 a	424'4	0'9	- 2'6	

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen
Dampf-druck mm	Relat. %	Satti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Starke.		
2.0	22	6.9	—	—	—	—	W	1	4	Weisse Wolkchen
1.4	35	2.7	—	—	—	—	NW	1	1	Wolkchen im N und W.
1.3	27	8.1	-10.6	—	—	—	—	0	0	
2.6	20	10.4	—	—	—	—	SW	3	8	
3.0	52	2.8	—	—	—	—	SW	4	8	Dunnes Gewolk
2.6	48	2.8	-13.2	—	—	—	—	0	1	
2.2	22	8.2	—	—	—	—	SW	1	1	
2.5	20	10.0	—	—	—	—	SW	4	6	
3.6	61	2.3	—	—	—	—	SW	2	4	
2.3	33	4.5	-14.1	—	—	—	—	0	0	
1.4	15	7.7	—	—	—	—	SW	1	4	Der Wind weht stossweise bis 6 p
2.4	46	2.8	—	—	—	—	SW	6	9	Dunnes Gewolk.
2.4	48	2.6	-7.8	—	—	—	SW	2	0	
0.5	7	7.7	—	—	—	—	SW	1	0	
2.2	31	4.9	—	—	—	—	SW	5	9	
3.4	72	1.4	—	—	—	—	SW	5	4	
3.4	74	1.3	-11.6	—	—	—	SW	3	0	
2.1	31	4.7	—	—	—	—	SW	7	10	↓ 5 p
2.4	76	0.8	—	—	—	—	SW	4	0	
2.7	54	2.4	-11.9	—	—	—	SW	4	2	Dunner Schleier über den ganzen Himmel
2.4	60	1.6	—	—	—	—	SW	4	* 10	Leichter * 10 a.
1.6	32	3.3	—	—	—	—	SW	6	10	
1.9	62	1.2	—	—	—	—	SW	3	2	
4.0	80	1.0	-14.6	—	—	—	SW	2	0	
1.7	28	4.4	—	—	—	—	SSW	4	0	
1.6	17	7.5	—	—	—	—	SW	7	6	
2.9	68	1.4	—	—	—	—	SW	9	2	Sturm beginnt 8 30 p, dauert die ganze Nacht.
2.3	45	2.8	-7.2	—	—	—	SW	7	3	
2.4	32	5.2	—	—	—	—	SW	8	5	Dunst und Staubnebel.
2.9	72	1.2	—	—	—	—	SW	8	8	
2.3	45	2.7	-9.3	—	—	—	SW	2	0	
2.4	28	6.0	—	—	—	—	SW	4	2	
1.8	23	6.3	—	—	—	—	SW	6	4	
2.6	59	1.9	—	—	—	—	S	9	9	Sturm beginnt 7 p, dauert die ganze Nacht
2.3	57	1.8	-5.8	—	—	—	S	9	6	
2.6	37	4.2	—	—	46.5	23.8	SW	8	6	
2.2	61	1.5	—	—	—	—	SSW	5	5	
2.8	58	2.1	-8.2	—	—	—	SSW	5	5	

Ort.	Seehöhe				Monat und Tag 1908.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
	Breite N.	Lange E. v. Gr.	Meter	n					
Lager CCCLXXVI, Amchung	30° 30'	84° 31'	4835	3	Apr 8	1 p	420°3	5°2	-w0°8
	2	2	,	,	8	9 p	422°6	- 5°0	- 7°2
	2	2	,	,	9	7 a	422°5	- 1°2	- 4°0
Lager CCCLXXVII	30° 25'	84° 33'	4883	3	9	1 p	419°6	6°5	- 2°2
	2	2	,	,	9	9 p	420°0	- 6°5	- 9°3
	2	2	,	,	10	7 a	420°5	- 3°4	- 6°5
Lager CCCLXXVIII	30° 19'	84° 37'	4905	3	10	1 p	418°7	7°3	0°5
	2	2	,	,	10	9 p	420°5	- 10°0	- 12°6
	2	2	,	,	11	7 a	421°3	- 2°8	- 5°3
Lager CCCLXXIX, Bapyung-ring	30° 12'	84° 40'	4911	6	11	1 p	419°3	9°0	- 1°1
	2	2	,	,	11	9 p	420°3	- 3°4	- 6°0
	2	2	,	,	12	7 a	421°3	3°6	-w0°4
	2	2	,	,	12	1 p	420°3	5°6	0°3
	2	2	,	,	12	9 p	420°5	- 0°9	- 3°2
Lager CCCLXXX	30° 7'	84° 40'	4968	3	13	7 a	420°8	1°4	- 2°0
	2	2	,	,	13	1 p	417°6	6°4	- 2°5
	2	2	,	,	13	9 p	418°3	- 5°4	- 8°1
Pass	30° 4'	84° 43'	5430	1	14	9 30 a	394°7	8°5	- 1°6
Lager CCCLXXXI	30° 3'	84° 43'	5370	3	14	1 p	398°5	4°5	- 3°3
	2	2	,	,	14	9 p	398°2	- 9°6	- 12°4
	2	2	,	,	15	6 a	396°2	- 4°8	- 8°0
Samye-la	29° 59'	84° 46'	5527	1	15	9 a	389°6	0°7	- 1°6
Lager CCCLXXXII	29° 58'	84° 47'	5366	3	15	1 p	396°2	2°7	- 3°7
	2	2	,	,	15	9 p	398°0	- 9°5	- 11°3
Moranenbase	29° 56'	84° 49'	5070	1	16	8 a	412°8	2°3	- 3°9
Lager CCCLXXXIII	29° 54'	84° 54'	4945	3	16	1 p	418°7	6°6	- 2°2
	2	2	,	,	16	9 p	419°6	- 5°4	- 9°4
	2	2	,	,	17	7 a	419°1	- 4°2	- 4°2
Lager CCCLXXXIV	29° 51'	85° 1'	4832	3	17	1 p	423°9	7°4	- 1°9
	2	2	,	,	17	9 p	425°8	- 5°7	- 9°8
	2	2	,	,	18	7 a	425°6	- 1°0	- 3°2
Lager CCCLXXXV	29° 44'	84° 59'	4696	3	18	1 p	431°0	1°6	- 3°9
	2	2	,	,	18	9 p	433°1	- 5°7	- 9°6
	2	2	,	,	19	7 a	434°5	- 1°6	- 6°4
Lager CCCLXXXVI, Charte	29° 39'	85° 3'	4634	3	19	1 p	435°2	5°1	- 2°0

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung 0-10 und Nieder-schlag	Bemerkungen
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min Cels	Max Cels	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-ung	Starke.		
2.7	41	3.9	—	—	—	—	SW	8	4	Zeitweilig * Flocken
2.0	63	1.2	—	—	—	—	SSW	6	5	
2.6	62	1.6	-10.3	—	—	—	S	6	2	
1.8	25	5.5	—	—	—	—	SW	5	1	Zerstreute Wolkchen, nicht vol-lig klare Luft
1.4	50	1.4	—	—	—	—	S	3	1	Leichte Wolkchen im N
1.9	54	1.7	-15.7	—	—	—	S	3	0	
3.0	38	4.7	—	—	—	—	SW	7	0	Leichter Dunst.
0.9	44	1.2	—	—	—	—	S	1	0	
2.3	63	1.4	-18.7	—	—	—	S	1	0	
1.9	22	6.7	—	—	—	—	SW	4	2	
2.1	60	1.5	—	—	—	—	S	1	2	
3.4	57	2.5	-11.6	—	—	—	S	1	2	Dunstige Luft
3.3	48	3.5	—	—	47.6	26.3	SW	6	10	Dichtes Gewölk
2.9	68	1.4	—	—	—	—	SW	2	9	Wolken strecken sich bis zum Boden herab.
3.1	60	2.0	-5.9	—	—	—	SW	6	10	
1.7	23	5.5	—	—	—	—	SW	7	8	
1.7	55	1.4	—	—	—	—	SW	3	0	Vollkommen klarer Himmel
3.1	93	0.3	-18.2	—	—	—	—	0	0	
1.8	22	6.5	—	—	—	—	S	4	1	
1.8	28	4.5	—	—	—	—	SW	6	0	
1.0	43	1.2	—	—	—	—	—	0	0	
1.6	50	1.6	-16.6	—	—	—	SW	2	0	
3.5	72	1.3	—	—	—	—	SW	8	0	Stosswind, auch SSE.
2.0	35	3.6	—	—	—	—	SW	10	4	→ → S
1.3	60	0.9	—	—	—	—	NW	2	10	* ↗ 6 p-8 p Dunst
1.6	61	1.0	-17.2	—	—	—	WSW	2	0	
1.9	35	3.5	—	—	—	—	WSW	2	6	
1.8	25	5.5	—	—	—	—	SW	5	5	
1.1	37	2.0	—	—	—	—	SW	3	0	Absolut klarer Himmel.
3.2	94	0.2	-17.4	—	—	—	—	0	0	
1.8	23	5.9	—	—	—	—	NW	5	3	
1.0	34	2.0	—	—	—	—	—	0	0	Schwacher Dunst nach einem Thale hinab
3.0	69	1.3	-13.8	—	—	—	WSW	1	1	
2.0	39	3.1	—	—	—	—	W	5	10	Kurzer Sturm mit * auf einem Berg um 12 a.
1.1	36	1.9	—	—	—	—	N	3	0	
1.5	37	2.6	-15.1	—	—	—	NW	2	0	
2.2	23	4.4	—	—	—	—	NE	3	10	Dichtes Gewölk.

Ort	Breite N	Länge E. v. O.	Seehöhe		Monat und Tag 1908.	Stun- de	Luft- druck bei o und Normal- schwere mm	Luft- tempe- ratur Cels	Feuchte Thermo- meter Cels
			Meter	n					
Lager CCCXXXVI, Charte	29° 39'	85° 3'	4634	3	Apr 19	9 p	437.3	0.1	- 5.5
"	"	"	"	"	" 20	7 a	439.7	1.3	- 3.7
Lager CCCXXXVII, Kanchung-scha	29° 40'	85° 12'	4752	3	" 20	1 p	434.2	6.4	- 1.7
"	"	"	"	"	" 21	9 p	435.2	- 0.6	- 4.4
"	"	"	"	"	" 21	7 a	436.2	1.4	- 1.0
Lager CCCXXXVIII	29° 36'	85° 18'	4865	3	" 21	1 p	426.6	1.7	- 3.0
"	"	"	"	"	" 21	9 p	426.6	- 5.9	- 7.6
"	"	"	"	"	" 22	7 a	425.8	- 3.4	- 3.9
Lager CCCXXXIX	29° 35'	85° 25'	5001	3	" 22	1 p	417.5	2.4	- 3.7
"	"	"	"	"	" 22	9 p	418.6	- 6.1	- 6.6
"	"	"	"	"	" 23	7 a	418.5	- 4.2	- 3.9
Gyibuk-la	29° 35'	85° 29'	5175	1	23	8 a	408.8	5.5	1.2
Gros-e-Euren	29° 34'	85° 32'	5099	1	23	10 a	412.6	6.4	1.8
Lager CCCXL	29° 34'	85° 34'	5079	3	23	1 p	412.3	3.6	- 1.5
"	"	"	"	"	23	9 p	413.7	- 10.0	- 10.6
"	"	"	"	"	24	7 a	414.2	- 8.2	- 7.4
Kinch'en-la	29° 32'	85° 40'	5441	1	24	10 a	394.7	5.6	- 0.9
Lager CCCXLI	29° 32'	85° 42'	5229	3	24	1 p	405.2	6.8	- 2.2
"	"	"	"	"	24	9 p	406.0	- 0.6	- 5.5
"	"	"	"	"	25	7 a	406.2	0.3	- 0.9
Lager CCCXLII, Rapak-do	29° 29'	85° 44'	5103	3	25	3 p	411.6	4.6	- 0.9
"	"	"	"	"	25	9 p	411.6	- 1.4	- 5.6
"	"	"	"	"	26	7 a	412.6	2.4	- 3.4
Kale-la	29° 25'	85° 43'	5088	1	26	8 a	410.3	4.6	- 3.8
Lager CCCXLIII	29° 23'	85° 38'	4656	3	26	1 p	431.8	-	-
"	"	"	"	"	26	9 p	433.6	- 1.4	- 4.6
"	"	"	"	"	27	7 a	433.2	2.1	- 1.3
Lager CCCXLIV, Se-mock:	29° 21'	85° 37'	4596	6	27	1 p	434.9	7.9	- 2.1
"	"	"	"	"	27	9 p	437.3	- 1.6	- 6.2
"	"	"	"	"	28	7 a	437.7	3.6	- 0.9
"	"	"	"	"	28	1 p	435.1	12.6	1.1
"	"	"	"	"	28	9 p	438.1	- 1.6	- 5.1
Tiefster Punkt	29° 32'	85° 35'	4542	1	29	7 a	438.5	2.1	- 1.9
Lager CCCXLV, U-ha	29° 20'	85° 31'	4563	3	29	1 p	437.8	10.1	- 0.9
"	"	"	"	"	29	9 p	440.7	0.5	- 4.9
"	"	"	"	"	30	7 a	442.3	4.6	- 2.2
Usha-la	—	—	4672	1	30	8 a	435.0	3.5	- 3.7
Gya-la	29° 23'	85° 27'	4918	1	30	11 a	422.0	8.8	- 2.3

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Akatnometer		Wind		Bewöl-kung 0-10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen
Dampf-druck mm	Relat %	Sätti-gungs-decift mm	Min Cels	Max Cels	Schwarz- kugel Cels	Blank- kugel Cels	Richt- ung	Starke		
15	33	31					N	1	2	Dunne Gewolk
21	42	29	-11.8				O	0	0	
21	28	51					S	2	10	Dichte Gewolk, Stosswind
22	51	22					SW	3	10	
36	71	15	-10.2				O	1	5	Dunne Gewolk
25	47	27					SW	1	* 10	Dichte Gewolk, etwa *
21	67	12					O	0	0	
31	88	0.5	-11.7				W	1	* 10	Etwas *
20	36	3.5					W	1	10	* 12 a
25	85	0.4					E	1	* 10	* 3 p + 5 p, * 9 p
33	99	0.1	-10.3				O	* 10	* 9 3/4 p n nahezu die ganze Nacht, 7 a	
38	57	3.2					W	2	5	
4	55	3.2					SSW	2	7	
29	48	3.2					W	2	10	* 4 - 5 * 11 a - 12 a
05	24	1.6					O	0	0	*
26	104	-0.1	-16.4		--		O	1		
28	41	4.0					W	2	9	
18	25	5.6					W	2	9	
18	41	2.6					W	1	3	
39	84	0.8	-12.0				WSW	2	0	
29	45	3.5					WSW	3	6	
19	46	2.2					SW	6	0	
21	39	3.4	-12.7				SSW	1	0	
15	23	4.9					SW	8	1	
—	—	—					SW	7	4	
23	56	1.8					SW	1	1	Wolken im S
33	61	2.0	-7.0				SW	3	9	* n
15	19	6.5					SW	7	4	
16	40	2.5					SSW	2	0	
30	51	2.9	-10.2				S	4	0	
19	17	9.0			57	36.1	SW	7	4	
21	52	2.0					SW	1	1	*
29	61	2.4	-9.1				SW	5	0	im SSW
14	16	7.2					WSW	6	1	
13	14	8.8					SW	7	5	
17	36	3.1					SW	1	0	
22	34	4.2	-8.9				WNW	2	0	
17	28	4.2					SW	2	1	
13	15	7.2					SW	4	1	Wolken im S

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1908.	Stunde.	Luftdruck bei o und Normal-schwere mm.	Lufttemperatur Cels.	Feuchtes Thermo-meter Cels.	
			Meter.	n						
Lager CCCXCVI, Lumbo-taksen	29° 27'	85° 26'	4780	3	Apr. 30	2 p	427.7	7.6	- 2.2	
,	>	-	-	>	> 30	9 p	429.5	- 0.6	- 5.3	
,	>	-	-	>	May 1	7 a	429.7	3.5	- w.0.9	
Lamlung-la	29° 29'	85° 25'	5118	1	-	1	411.2	8.8	- 1.1	
Lager CCCXCVII, Namchen	29° 30'	85° 24'	4982	9	> 1	1 p	417.2	3.9	- 3.2	
,	>	>	-	>	> 1	9 p	418.3	- 2.6	- 7.2	
,	>	>	-	>	> 2	7 a	418.5	- 0.9	- 4.0	
,	>	>	-	>	> 2	1 p	416.2	1.2	- 2.9	
,	>	>	-	>	> 2	9 p	417.9	- 6.0	- 8.9	
,	>	>	-	>	> 3	7 a	419.0	- 2.8	- 4.8	
,	>	>	-	>	> 3	1 p	417.2	6.1	- 1.0	
,	>	>	-	>	> 3	9 p	418.0	- 2.7	- 7.0	
,	>	>	-	>	> 4	7 a	419.1	0.3	- 3.8	
Telep-la . . . . .	29° 32'	85° 24'	4974	1	-	4	9 a	417.6	6.5	- 1.8
Gara-la . . . . .	29° 34'	85° 24'	5033	1	-	4	11 a	414.3	10.1	0.0
Lager CCCXCVIII, Tangma-ni	29° 35'	85° 24'	4922	6	> 4	1 p	420.2	8.1	- 1.6	
,	>	-	-	>	> 4	9 p	420.8	- 5.9	- 8.5	
,	>	-	-	>	> 5	7 a	420.6	- 2.4	- 4.2	
,	>	-	-	>	> 5	1 p	418.0	2.1	- w.0.9	
,	>	-	-	>	> 5	9 p	418.4	- 4.0	- 5.6	
Shalung-la . . . . .	29° 37'	85° 25'	5320	1	> 6	11 a	398.6	- 4.2	- 6.0	
Lager CCCXCIX, Gyägong	29° 37'	85° 24'	5114	3	> 6	1 p	408.5	- 1.8	- 5.5	
,	>	-	-	>	> 6	9 p	409.5	- 6.6	- 9.0	
,	>	-	-	>	> 7	7 a	409.8	- 3.9	- 6.0	
Gyägong-la	29° 40'	85° 27'	5490	1	-	7	10 a	390.6	- 1.6	- 4.1
Lager CCCC . . . . .	29° 44'	85° 27'	5333	3	-	7	1 p	397.4	- 1.9	- 4.9
,	>	-	-	>	-	9 p	398.8	- 9.7	- 10.2	
,	>	-	-	>	-	7 a	399.8	- 5.7	- 5.3	
Kleiner Pass Damche-la	29° 46'	85° 26'	5418	1	-	8	9 a	394.7	1.3	- w.0.5
Lager CCCCI, Lapchung	29° 51'	85° 24'	5193	3	-	8	1 p	404.1	0.8	- 3.7
,	>	-	-	>	-	8	9 p	406.1	- 8.5	- 11.2
Lager CCCCII, Sang bertik	29° 58'	85° 24'	5245	6	-	9	7 a	405.9	- 4.3	- 6.2
,	>	-	-	>	-	9 p	401.3	6.9	- 3.0	
,	>	-	-	>	-	9	401.8	- 3.3	- 6.6	
,	>	-	-	>	-	10	7 a	402.8	- 1.9	- 4.8
,	>	-	-	>	-	10	1 p	401.4	7.8	- 1.5
,	>	-	-	>	-	9 p	402.5	-	-	
In Thal	30° 1'	85° 26'	5470	1	-	11	7 a	402.4	- 3.0	- 6.8
					8.30 a		390.9	7.1	1.0	

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- tung.	Starke.		
1'5	20	6'3	—	—	—	—	WSW	3	9	
1'8	42	2'6	—	—	—	—	SW	3	1	
3'1	52	2'8	-11'0	—	—	—	S	1	0	Dunstige Luft
2'0	23	6'5	—	—	—	—	SW	4	3	
1'9	31	4'2	—	—	—	—	SW	6	10	Dichtes Gewolk
1'4	38	2'4	—	—	—	—	WSW	7	1	Sturm beginnt 130 p
2'5	59	1'8	-12'9	—	—	—	SW	4	1	SW 8 beginnt 8 a
2'6	53	2'4	—	—	46'1	27'1	W	8	10	Sehr dichtes Gewolk.
1'5	50	1'4	—	—	—	—	SW	1	6	
2'6	69	1'1	-13'2	—	—	—	SW	1	6	
2'6	36	4'5	—	—	46'1	28'2	SW	7	5	
1'5	41	2'3	—	—	—	—	SW	1	0	
2'4	51	2'3	-14'3	—	—	—	SW	2	3	Starker Dunst.
2'1	28	5'2	—	—	—	—	SW	3	3	
2'0	21	7'3	—	—	—	—	SW	6	7	
1'8	22	6'3	—	—	—	—	SW	6	7	
1'6	54	1'4	—	—	—	—	E	1	0	
2'8	72	1'0	-13'9	—	—	—	S	2	7	
3'5	65	1'8	—	—	53'0	28'1	S	4	* 10	* 1 p.
2'5	72	0'9	—	—	—	—	W	1	* 10	* 9 p
3'0	85	0'5	-10'6	—	—	—	SW	3	8	* 9'30 p—n, * 2 S a—9 a
2'3	70	1'1	—	—	—	—	SW	4	* 10	* zeitweilig a. m.
2'0	51	2'0	—	—	—	—	SW	6	* 10	* 1 p.
1'6	56	1'2	—	—	—	—	NW	2	1	
2'3	66	1'1	-14'9	—	—	—	NE	1	1	
2'7	66	1'4	—	—	—	—	SSW	4	* 5	Leichter * 10 a.
2'4	59	1'6	—	—	—	—	NW	6	* 10	Zeitweilig *, * 3 p—4 p.
1'8	81	0'4	—	—	—	—	NE	1	0	
2'9	92	0'2	-16'0	—	—	—	SW	1	9	
3'9	78	1'1	—	—	—	—	W	3	7	
2'3	48	2'6	—	—	—	—	NNW	8	6	
1'1	47	1'3	—	—	—	—	N	1	0	
2'3	68	1'0	-18'3	—	—	—	—	0	0	
1'4	19	6'1	—	—	—	—	SW	6	8	
1'9	52	1'7	—	—	—	—	SW	6	4	
2'4	60	1'6	-13'4	—	—	—	—	0	0	Hauch
2'0	25	5'9	—	—	49'4	27'9	SW	7	10	Veränderliche Windstärke.
—	—	—	—	—	—	—	W	1	1	
1'7	47	2'0	-16'1	—	—	—	SW	2	1	
3'4	45	4'2	—	—	—	—	SW	2	1	

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1908.	Stun- de	Luft- druck bei 0° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CCCIII Sangmo-bertik	30° 4'	85° 27'	5 586	3	Mai 11	1 p	384.4	0.6	-4.8
,	,	,	,	,	> 11	9 p	385.5	-7.9	-10.1
,	,	,	,	,	> 12	7 a	385.3	-4.2	-6.2
Sangmo-bertik-la	30° 7'	85° 27'	5 820	1	> 12	9 a	373.9	-3.7	-9.0
Lager CCCIV	30° 11'	85° 28'	5 435	3	> 12	1 p	393.1	2.5	-4.4
,	,	,	,	,	> 12	9 p	392.7	-8.6	-11.7
,	,	,	,	,	> 13	7 a	392.1	-3.8	-8.3
Lager CCCV	30° 20'	85° 28'	5 121	3	> 13	1 p	407.4	3.8	-4.0
,	,	,	,	,	> 13	9 p	408.0	-5.1	-8.1
,	,	,	,	,	> 14	7 a	409.3	-1.8	-2.2
Lager CCCVI	30° 27'	85° 30'	4 964	3	> 14	1 p	416.0	3.4	-3.6
,	,	,	,	,	> 14	9 p	418.0	-6.0	-7.2
,	,	,	,	,	> 15	7 a	419.0	-2.0	-4.5
Kleiner Pass	30° 31'	85° 36'	4 947	1	> 15	11 a	419.0	7.0	-w.0.4
Lager CCCVII Kangmar	30° 34'	85° 38'	4 783	6	> 15	1 p	426.8	6.5	-3.2
,	,	,	,	,	> 15	9 p	428.2	-3.6	-8.4
,	,	,	,	,	> 16	7 a	430.0	0.5	-3.8
,	,	,	,	,	> 16	5 p	428.0	3.3	-3.4
,	,	,	,	,	> 16	9 p	429.8	-0.6	-4.6
,	,	,	,	,	> 17	7 a	430.0	0.7	-w.0.3
Soma-tsangpo	30° 36'	85° 40'	4 792	1	> 17	9 a	429.4	9.8	2.2
Lager CCCVIII Daksha-lungpa	30° 41'	85° 45'	5 150	3	> 17	1 p	410.7	11.4	0.2
,	,	,	,	,	> 17	9 p	410.5	3.0	-4.6
,	,	,	,	,	> 18	5.30 a	410.9	2.1	-1.5
Dongchen-la	30° 41'	85° 47'	5 113	1	> 18	7 a	412.0	7.6	-w.0.6
Lager CCCIX	30° 46'	85° 50'	4 714	3	> 18	1 p	430.8	16.4	3.5
,	,	,	,	,	> 18	9 p	432.0	6.2	-1.2
,	,	,	,	,	> 19	7 a	434.6	5.8	-1.3
Teta-la	30° 48'	85° 46'	4 958	1	> 19	8 a	419.2	9.1	-2.0
Pang-shachen	30° 49'	85° 47'	5 173	1	> 19	11 a	408.6	17.0	2.2
Lager CCCX, Hlakelung circa 40 m über dem See Terinam-tso	30° 50'	85° 43'	4 744	22	> 19	1 p	430.5	14.5	1.4
,	,	,	,	,	> 19	9 p	431.2	4.8	-3.2
,	,	,	,	,	> 20	7 a	434.1	8.2	-w.0.9
,	,	,	,	,	> 20	1 p	431.9	13.5	1.6
,	,	,	,	,	> 20	9 p	431.4	5.3	-2.5
,	,	,	,	,	> 21	7 a	433.1	7.1	-1.4
,	,	,	,	,	> 21	1 p	429.6	11.8	0.2
,	,	,	,	,	> 22	7 a	429.9	5.1	-2.1
,	,	,	,	,	> 22	1 p	428.2	6.3	-1.9
,	,	,	,	,	> 22	1 p	428.2	10.1	-w.0.4

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Satti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Starke.		
1.9	40	2.9	—	—	—	—	SSW	7	8	
1.5	57	1.0	—	—	—	—	SW	5	5	
2.3	67	1.1	—17.1	—	—	—	S	1	0	
1.1	30	2.4	—	—	—	—	SW	9	0	
1.7	31	3.8	—	—	—	—	SSW	8	6	
1.0	42	1.4	—	—	—	—	SSW	5	0	
1.3	37	2.2	—12.2	—	—	—	SSW	9	1	SSW Sturm beginnt 5 a.
1.6	26	4.4	—	—	—	—	SSW	6	10	
1.5	52	1.6	—	—	—	—	S	4	5	
3.7	91	0.3	—13.0	—	—	—	S	4	5	Dunnes Gewolk.
1.8	31	4.1	—	—	—	—	S	5	10	
2.2	65	0.7	—	—	—	—	S	2	6	NW Wind und * 6.30—8 p
2.5	64	1.5	—9.8	—	—	—	NW	6	10	* n.
2.5	43	5.0	—	—	—	—	N	8	10	Zeitweilig *.
1.3	17	6.0	—	—	—	—	NNW	6	8	
1.1	32	2.4	—	—	—	—	SW	2	0	
2.3	48	2.5	—14.4	—	—	—	N	1	0	
1.9	32	3.9	—	—	59.7	33.7	N	3	1	
2.2	49	2.2	—	—	—	—	—	0	0	
4.1	86	0.7	—11.6	—	—	—	—	0	0	
3.3	36	5.8	—	—	—	—	—	0	0	
1.8	18	8.3	—	—	—	—	SE	4	4	
1.4	25	4.3	—	—	—	—	W	2	2	
3.2	60	2.1	—5.8	—	—	—	—	0	0	
2.3	29	5.5	—	—	—	—	SW	1	0	
2.5	18	11.5	—	—	—	—	NW	4	0	
2.4	33	4.7	—	—	—	—	NW	6	0	
2.4	35	4.5	—1.4	—	—	—	E	1	0	
1.4	16	7.3	—	—	—	—	NW	4	0	
1.7	11	12.8	—	—	—	—	N	4	1	Wolken in N und S
1.6	13	10.8	—	—	—	—	NW	1	1	
1.6	25	4.9	—	—	—	—	WSW	8	0	Sturm beginnt 6 p.
1.9	23	6.3	—2.7	—	—	—	NW	4	0	
2.3	20	9.3	—	—	—	—	W	4	1	
1.9	28	4.8	—	—	55.1	37.5	WSW	8	0	
2.1	27	5.5	—1.1	—	—	—	N	3	0	
1.6	15	8.8	—	—	—	—	W	3	3	
2.1	32	4.5	—	—	54.6	35.2	SW	7	0	Starker Wind beginnt 4.30 p.
2.0	28	5.2	—11.6	—	—	—	SW	4	0	Sturm die ganze Nacht
1.9	21	7.4	—	—	56.9	33.6	N	3	4	

Ort.	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1908.	Stunde.	Luftdruck bei 0° und Normal-schwere mm.	Lufttemperatur Cels.	Feuchtes Thermo-meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CCCCX, Hlakelung circa 40 m über dem See Terinam-tso	30° 50'	85° 43'	4744	22	Mai 22	9 p	427'8	14	- 4'6
" . . . . .	>	>	>	>	> 23	7 a	428'8	6'4	0'2
" . . . . .	>	>	>	>	> 23	1 p	426'3	14'8	3'5
" . . . . .	>	>	>	>	> 23	9 p	426'6	2'8	- 2'9
" . . . . .	>	>	>	>	> 24	7 a	428'4	4'1	- 1'8
Lamlung-la	30° 52'	85° 41'	5145	1	" 24	9 30 a	409'3	4'5	- 2'6
Das Ufer	30° 54'	85° 37'	4704	22	" 24	1 p	432'4	10'2	5'2
Lager CCCCCXI, Kibuk-hle circa 5 m über dem See Terinam-tso	30° 54'	85° 36'	4709	22	" 24	9 p	434 1	- 0'4	- 4'7
" . . . . .	>	>	>	>	" 25	6 a	435'0	3'6	- 1'1
Lager CCCCCXII, Tertsi am See Teri-nam-tso	30° 57'	85° 31'	4704	22	" 25	1 p	433'9	9'4	0'3
" . . . . .	>	>	>	>	" 25	9 p	435'6	1'5	- 1'4
" . . . . .	>	>	>	>	" 26	7 a	435'6	1'5	- 1'7
Weisser Seeboden	31° 0'	85° 25'	4704	22	" 26	12 a	434'3	14'0	4'2
Lager CCCCCXIII, Mendong-gompa	31° 5'	85° 20'	4693	6	" 26	1 p	432'9	13'1	3'9
" . . . . .	>	>	>	>	" 26	9 p	433'0	- 1'7	- 2'8
" . . . . .	>	>	>	>	" 27	7 a	433'5	5'1	- w 0'9
" . . . . .	>	>	>	>	" 27	1 p	431'4	15'4	2'9
" . . . . .	>	>	>	>	" 27	9 p	432'0	2'2	- 3'3
" . . . . .	>	>	>	>	" 28	7 a	432'5	5'6	- w 0'7
Lager CCCCCXIV, Sok-yung	31° 0'	85° 16'	4714	3	" 28	1 p	430'5	15'4	3'6
" . . . . .	>	>	>	>	" 28	9 p	430'2	4'6	- 1'9
Kleiner Pass	30° 59'	85° 13'	4856	1	" 29	7 30 a	423'3	7'7	- 1'9
Lager CCCCCXV, Goa-lung	30° 57'	85° 7'	5022	3	" 29	1 p	414'3	12'2	0'5
" . . . . .	>	>	>	>	" 29	9 p	414'5	0'0	- 5'2
" . . . . .	>	>	>	>	" 30	6 a	414'2	0'6	- 2'9
Goa-la	30° 56'	85° 3'	5298	1	" 30	9 a	400'6	4'1	- 2'2
Lager CCCCCXVI, Changsa-lungpa	30° 57'	84° 58'	5035	6	" 30	1 p	413'2	12'4	0'4
" . . . . .	>	>	>	>	" 30	9 p	413'9	- 0'9	- 4'8
" . . . . .	>	>	>	>	" 31	7 a	414'7	- 0'1	- 2'6
" . . . . .	>	>	>	>	" 31	1 p	413'8	10'1	0'1
" . . . . .	>	>	>	>	" 31	9 p	414'3	0'2	- 4'9
" . . . . .	>	>	>	>	Juni 1	7 a	415'1	0'1	- 2'7
Lager CCCCCXVII, Tamo-yakshung	30° 57'	84° 50'	4725	3	" 1	1 p	430'6	14'3	2'8
" . . . . .	>	>	>	>	" 1	9 p	431'6	- 0'8	- 5'0
" . . . . .	>	>	>	>	" 2	7 a	432'9	2'4	- w 0'5
Lager CCCCCXVIII, Saglam-lungpa	30° 51'	84° 39'	4786	3	" 2	1 p	427'8	11'6	1'0
" . . . . .	>	>	>	>	" 2	9 p	429'5	5'2	- w 0'9

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung o—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- tung.	Stärke.		
1'7	34	3'4	—	—	—	—	SW	3	0	
3'0	41	4'2	— 3'0	—	—	—	NW	3	9	
2'9	23	9'7	—	—	58'2	34'8	NW	4	9	Sturm
2'3	40	3'3	—	—	—	—	SW	8	3	
2'5	41	3'6	— 2'5	—	—	—	W	3	5	
2'1	33	4'2	—	—	—	—	N	4	5	
5'2	56	4'1	—	—	—	—	N	3	9	Temp. 96 im See.
2'1	46	2'4	—	—	—	—	SW	2	0	Ganz klarer Himmel.
3'0	51	2'9	— 6'3	—	—	—	—	0	5	
2'2	25	6'7	—	—	—	—	NW	4	8	
3'3	65	1'8	—	—	—	—	—	0	4	* ▲
3'2	62	1'9	— 5'2	—	—	—	—	0	8	≡ im E
3'5	29	8'5	—	—	—	—	WSW	5	7	
3'6	31	7'7	—	—	—	—	SW	1	0	
3'3	82	0'7	—	—	—	—	SW	2	0	
2'7	40	3'9	— 5'4	—	—	—	SW	5	8	
2'3	18	10'8	—	—	54'6	33'4	SW	3	15	Wolkchen im NW.
2'2	40	3'2	—	—	—	—	SW	4	1	Dunst.
2'6	39	4'2	— 5'3	—	—	—	SW	6	1	
2'8	21	10'3	—	—	—	—	SW	5	0	
2'4	37	4'0	—	—	—	—	SW	5	0	
2'4	37	4'0	— 6'4	—	—	—	—	0	0	
1'7	22	6'2	—	—	—	—	W	5	1	
1'8	16	8'9	—	—	—	—	WSW	6	0	
1'8	39	2'8	—	—	—	—	WSW	5	1	
2'8	58	2'0	— 6'6	—	—	—	WSW	6	1	
2'4	39	3'7	—	—	—	—	SW	5	1	
1'7	15	9'1	—	—	—	—	W	7	2	
2'2	50	2'1	—	—	—	—	W	1	0	
3'1	67	1'5	— 4'9	—	—	—	—	0	3	Dunst.
2'1	22	7'2	—	—	55'3	36'2	WSW	5	5	
1'9	40	2'7	—	—	—	—	W	1	0	Dunst.
3'0	65	1'6	— 7'9	—	—	—	W	4	15	Zeitweilig W 8
2'5	21	9'7	—	—	—	—	W	1	15	
2'0	46	2'3	—	—	—	—	—	0	15	
3'6	66	1'9	— 8'7	—	—	—	SW	5	2	Gewolk im W.
2'1	21	8'2	—	—	—	—	N	5	5	
2'7	41	3'9	—	—	—	—	—	4	1	

Ort	Breite N.	Länge E v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1908.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.	Assmann's Psychrometer.
			Meter.	n						
Lager CCCCXVIII, Saglam-hlungpa	30° 51'	84° 39'	4786	3	Juni 3	7 a	430°0	4°7	1°4	
Merke-shung Schwelle	30° 49'	84° 35'	4815	1	> 3	10 a	427°9	12°0	6°5	
Lager CCCXIX, Gole-tata	30° 49'	84° 33'	4788	3	> 3	1 p	427°9	8°6	2°1	
>	>	>	>	>	> 3	9 p	429°1	3°0	-w°0'9	
>	>	>	>	>	> 4	7 a	429°3	-0°5	-w°0'6	
Lager CCCCXX, Kelyang	30° 48'	84° 24'	4776	3	> 4	1 p	428°4	5°4	1°3	
,	,	,	,	,	> 4	9 p	429°0	0°6	-1°5	
,	,	,	,	,	> 5	7 a	429°2	2°0	-1°4	
Lager CCCCXXI, Mabiye-tangsang-angmo	30° 53'	84° 16'	4704	3	> 5	1 p	430°7	11°3	2°2	
,	,	,	,	,	> 5	9 p	432°0	1°7	-2°8	
,	,	,	,	,	> 6	7 a	434°3	-0°4	-w°0'4	
Lager CCCCXXII, Tuta	30° 58'	84° 12'	4664	3	> 6	1 p	435°3	8°9	-1°1	
,	,	,	,	,	> 6	9 p	434°6	0°8	-4°6	
,	,	,	,	,	> 7	7 a	434°8	7°2	-1°2	
Lager CCCCXXIII, circa 5 m über Tarok-shung	31° 3'	84° 5'	4632	6	> 7	1 p	436°4	16°0	3°1	
,	,	,	,	,	> 7	9 p	436°1	6°2	-w°0'4	
,	,	,	,	,	> 8	7 a	437°2	8°6	2°1	
,	,	,	,	,	> 8	1 p	436°0	17°9	5°0	
,	,	,	,	,	> 8	9 p	435°7	6°6	-w°0'6	
,	,	,	,	,	> 9	7 a	437°0	8°0	1°8	
Lungkar-gompa	31° 5'	84° 1'	4756	1	> 9	0°30 p	428°7	19°1	5°3	
Unterhalb Lungkar-gompa	31° 5'	84° 1'	4692	1	> 9	1 p	432°1	19°3	7°1	
Lager CCCCXXIV, Lungkar	31° 3'	83° 59'	4787	2	> 9	9 p	426°6	6°1	0°1	
,	,	,	,	,	> 10	7 a	426°8	6°7	-w°0'3	
Lungkar-la	31° 1'	83° 55'	5570	1	> 10	10 a	386°4	10°6	1°0	
Lager CCCCXXV, Goang-shung	31° 0'	83° 53'	5349	3	> 10	1 p	397°8	10°8	1°5	
,	,	,	,	,	> 10	9 p	398°1	-0°7	-w°0'7	
Lager CCCCXXVI, Gyanor-tsangpo	30° 55'	83° 47'	5187	3	> 11	7 a	399°4	1°7	-2°3	
,	,	,	,	,	> 11	1 p	407°4	14°6	4°0	
,	,	,	,	,	> 11	9 p	407°0	1°9	-w°0'4	
Chuka-la	30° 53'	83° 41'	5320	1	> 12	10 a	400°9	13°5	0°2	
Lager CCCCXXVII, Tokya	30° 51'	83° 42'	5307	3	> 12	1 p	401°7	17°3	3°0	
,	,	,	,	,	> 12	9 p	401°8	2°2	w°0'0	
,	,	,	,	,	> 13	7 a	401°9	4°1	-1°1	
Poru-tso, Ufer	30° 51'	83° 35'	5151	1	> 13	1 p	409°5	13°4	3°7	
Lager CCCCXXVIII, Shaktik	30° 50'	83° 36'	5102	3	> 13	4 p	406°1	12°4	0°9	

1) Die Zahl 5022 auf der Karte (Pl. 23) ist unrichtig.

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extern		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Satti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke.		
41	64	2.3	- 0.1	-	-	-	SW	1	8	Dichter Dunst, * auf Gebirgen, * 7 a—8 a.
57	54	4.8	-	-	-	-	E	3	9	
36	42	4.8	-	-	-	-	NE	3	9	Zeitweilig *
32	56	2.5	-	-	-	-	S	1	1	
43	97	0.1	- 1.2	-	-	-	S	1	* 10	* na. ↗ 7 a ausserordentlich stark.
39	58	2.8	-	-	-	-	NE	5	9	
35	73	1.3	-	-	-	-	W	3	4	↗ ↗, ≡ F 2 p—3 p
32	61	2.1	- 3.4	-	-	-	-	0	2	
29	29	7.1	-	-	-	-	SW	5	4	* in mehrere Richtungen sicht bar.
25	49	2.7	-	-	-	-	-	0	4	
44	98	0.1	- 2.6	-	-	-	-	0	* 10	* ↗ und Stosswinde
18	21	6.8	-	-	-	-	NE	6	1	
18	38	3.1	-	-	-	-	-	0	0	
21	28	5.5	- 9.9	-	-	-	SE	3	0	
22	16	11.4	-	-	-	-	S	5	7	Dunnes Gewolk, Stosswinde
26	37	4.5	-	-	-	-	SW	5	0	Dunst.
35	42	4.9	- 2.1	-	-	-	-	0	1	Dunst.
30	20	12.4	-	-	62.1	37.2	SW	6	6	Dunst, Stosswinde
24	33	4.9	-	-	-	-	SW	6	0	
35	43	4.6	- 2.8	-	-	-	NE	1	2	
30	18	13.6	-	-	-	-	WSW	3	3	
43	25	12.5	-	-	-	-	SW	2	3	
30	42	4.1	-	-	-	-	SW	7	0	Stosswinde
26	35	4.8	1.0	-	-	-	SW	4	0	Frischer Wind die ganze Nacht.
26	27	7.0	-	-	-	-	SW	6	1	
28	29	6.9	-	-	-	-	SW	7	2	
43	98	0.1	-	-	-	-	SW	4	0	
29	55	2.3	- 7.7	-	-	-	SW	2	1	
34	27	9.1	-	-	-	-	NW	3	1	Temp. 8.2° in Fluss.
38	72	1.5	-	-	-	-	S	5	0	Temp. 0.0° in Fluss.
28	47	3.1	- 4.9	-	-	-	S	5	0	
14	12	10.2	-	-	-	-	SW	4	0	
21	14	12.7	-	-	-	-	SW	4	0	
40	74	1.4	-	-	-	-	ESE	2	0	
30	49	3.1	- 5.6	-	-	-	W	2	0	
35	30	8.0	-	-	-	-	NW	4	3	Gewolk im W, Temp. 16.6° im See
20	19	8.8	-	-	-	-	SW	3	4	

Ort.	Breite N.	Lange E v. Gr.	Seehöhe		Nacht unten 128	Stun- de.	Luft- druck bei 0 und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter	z.					
Lager CCCCXXVIII. Shaktik . . . . .	30° 50'	83° 36'	5202	3	JU 13	9 P	406.8	7.1	- 2.0
,	,	,	,	,	14	7 a	408.2	7.1	1.5
Lager CCCCXXIX. Surla . . . . .	30° 49'	83° 30'	5215	5	14	1 p	406.9	16.7	3.1
,	,	,	,	,	14	9 P	406.1	6.6	- 1.0
,	,	,	,	,	15	7 a	406.7	6.6	1.0
,	,	,	,	,	15	1 p	406.1	13.4	3.1
,	,	,	,	,	15	9 P	406.0	6.4	0.7
,	,	,	,	,	16	7 a	405.9	7.4	3.6
Lager CCCCXXX. Surle-pu . . . . .	30° 50'	83° 22'	5525	3	16	1 p	390.8	10.0	4.5
,	,	,	,	,	16	9 P	390.3	0.8	- 2.3
,	,	,	,	,	17	7 a	390.4	3.9	1.0
Surla-kemi-la . . . . .	30° 50'	83° 20'	5832	1	17	9 a	375.3	9.7	2.2
Lager CCCCXXXI. Dunglung . . . . .	30° 54'	83° 19'	5443	3	17	1 p	393.6	8.7	3.2
,	,	,	,	,	17	9 P	393.2	2.6	0.0
,	,	,	,	,	18	7 a	393.4	5.4	3.3
Lager CCCCXXXII. Pedang-chu . . . . .	30° 59'	83° 12'	5069	3	18	1 p	410.3	15.8	7.0
,	,	,	,	,	18	9 P	410.6	3.8	0.9
,	,	,	,	,	19	7 a	410.9	6.6	1.8
Nahe bei dem Lager . . . . .	—	—	4921	1	19	9 a	417.1	21.3	7.7
Lager CCCCXXXIII. Teole-shung . . . . .	31° 10'	83° 17'	4889	6	19	1 p	418.1	10.2	4.6
,	,	,	,	,	19	9 P	418.5	4.0	0.4
,	,	,	,	,	20	7 a	419.4	9.6	4.4
,	,	,	,	,	20	1 p	418.4	17.2	6.1
,	,	,	,	,	20	9 P	419.4	4.4	0.5
Abuk-la . . . . .	31° 17'	83° 17'	5084	1	21	11 a	409.9	16.6	4.6
Lager CCCCXXXIV. Shovo-t-o . . . . .	31° 20'	83° 18'	4784	3	21	1 p	424.8	17.6	5.6
,	,	,	,	,	21	9 P	426.1	4.5	1.0
,	,	,	,	,	22	7 a	427.1	7.5	2.4
Tela-mata-la . . . . .	31° 25'	83° 13'	5160	1	22	11 a	407.5	15.1	3.2
Lager CCCCXXXV. Sermo-kunglung . . . . .	31° 27'	83° 12'	5041	3	22	1 p	412.9	13.1	4.1
,	,	,	,	,	22	9 P	413.9	2.9	- 2.2
Tayep-parva-la . . . . .	31° 29'	83° 12'	5452	1	23	7 a	414.4	6.6	" 0.0
Lager CCCCXXXVI. Tayep-parva . . . . .	31° 30'	83° 12'	5119	3	23	9 a	393.2	8.7	" 0.0
,	,	,	,	,	23	1 p	409.3	21.4	5.7
,	,	,	,	,	23	9 P	409.6	7.2	0.4

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Stärke.		
1.9	24	5.7	—	—	—	—	S	4	I	
3.6	48	4.0	— 5.8	—	—	—	—	0	0	
2.3	16	12.0	—	—	—	—	W	4	I	Temp. 16.4 in Fluss
2.5	34	4.8	—	—	—	—	WSW	3	0	Temp. 4.4 in Fluss.
3.5	47	3.8	— 5.8	—	—	—	—	0	0	Temp. 2.4 in Fluss.
3.1	27	8.4	—	—	59.5	36.6	SW	5	8	Dichtes Gewölk im W.
3.3	46	3.9	—	—	—	—	SW	2	5	Dünnes Gewölk. Temp. 4.4 in Fluss.
4.9	63	2.8	— 2.6	—	—	—	E	1	0	Temp. 4.4 in Fluss.
4.9	53	4.3	—	—	—	—	SW	4	8	
3.1	63	1.8	—	—	—	—	WSW	3	I	* <sup>2</sup> ▲ <sup>2</sup> ↗ 9—10 p.
4.2	68	1.9	— 2.9	—	—	—	WSW	3	I	
3.6	40	5.4	—	—	—	—	W	1	3	
4.4	52	4.0	—	—	—	—	WNW	3	10	Zeitweilig ↛, * <sup>2</sup> ▲ <sup>2</sup> wild 2 p —8 p.
3.9	70	1.6	—	—	—	—	S	3	I	Temp. 0.6 <sup>2</sup> in Fluss.
5.2	77	1.5	— 1.7	—	—	—	N	1	1	
5.2	39	8.3	—	—	—	—	S	6	7	Temp. 15.4 in Bach SSW Sturm 2 p—8 p.
4.1	68	1.9	—	—	—	—	SW	3	0	* 10 p—10.30 p, Temp. 4.6 <sup>2</sup> in Bach.
3.9	54	3.4	— 1.1	—	—	—	SSW	5	2	Temp. 3.1 in Bach.
4.3	23	14.7	—	—	—	—	SW	4	7	
4.8	52	4.5	—	—	—	—	SSW	10	10	● Sturm 1 p, Temp. 14.4 <sup>2</sup> in Fluss. Sturm. ▲● 2 p—3 p.
3.7	61	2.4	—	—	—	—	SSW	5	1, 10	Temp. 2.7 <sup>2</sup> in Fluss.
4.8	54	4.2	0.7	—	—	—	S	8	8	Sturm n. dichtes Gewölk 6 a—10 a, Temp. 4.6 <sup>2</sup> in Fluss 7 a.
4.1	28	10.6	—	—	58.5	35.4	SSW	8	8	Temp. 14.0 <sup>2</sup> in Bach.
3.7	58	2.6	—	—	—	—	SSW	4	I	Temp. 3.2 <sup>2</sup> in Fluss.
4.2	45	5.0	— 3.2	—	—	—	S	3	I	Temp. 4.3 <sup>2</sup> in Fluss.
3.3	23	10.9	—	—	—	—	SSW	7	8	
3.6	24	11.5	—	—	—	—	S	6	4	
3.9	62	2.4	—	—	—	—	SSW	5	0	Temp. 2.3 <sup>2</sup> in Quelle.
4.0	52	3.8	0.1	—	—	—	SSW	4	2	
2.8	21	10.1	—	—	—	—	W	4	3	
3.8	34	7.5	—	—	—	—	S	6	3	
2.6	47	3.1	—	—	—	—	NW	2	0	
2.9	39	4.4	— 3.7	—	—	—	—	0	0	Temp. 0.7 <sup>2</sup> in Quelle.
2.4	29	6.0	—	—	—	—	SSW	3	0	
2.9	15	16.2	—	—	—	—	SSW	4	0	
3.0	39	4.6	—	—	—	—	SSE	8	0	

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1908.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CCCXXXVI, Tayep-parva . . . . .	31° 30'	83° 12'	5119	3	Juni 24	7 a	410.2	9.0	2.9
Aussichtsberg . . . . .	31° 32'	83° 11'	4938	1	- 24	9 a	419.1	14.7	5.5
Lager CCCXXXVII, Kungme-dumly . . . . .	31° 32'	83° 5'	4748	3	- 24	1 p	428.4	12.3	8.2
					- 24	9 p	428.8	10.4	3.6
,					- 25	7 a	430.5	9.9	6.8
Pu-karu-la . . . . .	31° 31'	83° 2'	5278	1	- 25	10 a	403.1	15.4	4.8
Hügel am Passe . . . . .	31° 31'	83° 1'	5311	1	- 25	1 p	401.4	21.0	7.0
Lager CCCXXXVIII, Pebuk . . . . .	31° 30'	83° 0'	4984	2	- 25	9 p	417.1	9.0	3.4
,					- 26	7 a	418.6	7.8	3.6
Lager CCCXXXIX . . . . .	31° 32'	82° 54'	4758	3	- 26	1 p	429.1	18.2	8.6
,					- 26	9 p	429.5	6.7	3.0
					- 27	7 a	431.1	12.1	6.7
Lager CCCXL, Sel-puk . . . . .	31° 30'	82° 45'	4776	9	- 27	1 p	427.8	22.1	8.1
,					- 27	9 p	427.5	9.6	3.6
,					- 28	7 a	428.7	11.7	5.6
,					- 28	4 p	425.7	19.1	6.3
,					- 28	9 p	426.4	8.0	2.6
,					- 29	7 a	426.9	11.5	4.1
,					- 29	1 p	425.5	18.6	8.4
,					- 29	9 p	426.6	6.4	2.5
					- 30	7 a	427.9	7.5	3.4
Lager CCCXLI, Rartse . . . . .	31° 27'	82° 43'	4785	3	- 30	1 p	426.6	10.9	5.8
,					- 30	9 p	427.7	6.0	0.2
Höchste Terrasse . . . . .	31° 20'	82° 40'	4874	1	Juli 1	7 a	428.5	7.2	1.8
Pass Chae-la . . . . .	31° 18'	82° 39'	4953	1	- 1	10 a	422.1	11.6	4.3
Lager CCCXLII, Kyangyang . . . . .	31° 16'	82° 37'	4977	12	- 1	11 a	418.0	8.7	2.8
,					- 1	1 p	415.5	10.5	4.3
,					- 1	9 p	415.2	4.0	- 0.6
,					- 2	7 a	416.9	5.5	1.1
,					- 2	1 p	416.5	12.4	4.9
,					- 2	9 p	416.7	5.6	0.5
,					- 3	7 a	418.6	5.1	2.4
,					- 3	1 p	418.0	6.2	5.1
,					- 3	9 p	418.4	2.1	9.1
,					- 4	7 a	419.4	5.0	0.1
,					- 4	1 p	418.4	13.4	1.1
,					- 4	9 p	418.8	1.8	- 0.6

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung ○—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz-kugel Cels.	Blank-kugel Cels.	Richtung.	Stärke.		
4°	47	4'6	— 0'9	—	—	—	SE	3	3	
4'3	34	8'2	—	—	—	—	NE	2	3	
6'9	64	3'8	—	—	—	—	NE	3	6	Temp. 18'8 in See
4'1	43	5'4	—	—	—	—	SSW	4	0	Temp. 8'2 in Quelle. ⊗ 2 a—3 a
6'4	70	2'8	2'8	—	—	—	NE	3	0	
3'8	29	9'3	—	—	—	—	S	1	1	
4°	21	14'7	—	—	—	—	S	1	1	
4'3	50	4'3	—	—	—	—	NW	1	10	↙ in WSW. Temp. 3'3 in Quelle.
4'8	60	3'1	0'0	—	—	—	—	0	10	
5'7	36	10'0	—	—	—	—	S	1	4	Umspringender Wind, ⊗ in SE. Temp. 21'1° in Fluss. SSW Sturm 4 p—7 p.
4'6	63	2'8	—	—	—	—	SSW	2	2	Temp. 2'3 in Quelle, 7'9° in Fluss.
5'8	55	4'8	— 3'9	—	—	—	—	0	0	Temp. 6'0 in Fluss.
4'3	22	15'7	—	—	—	—	SSW	5	3	Temp. 19'4 in Fluss.
4'3	48	4'7	—	—	—	—	SW	8	0	Temp. 8'6 in Fluss.
5'1	50	5'2	0'8	—	—	—	SSW	2	10	Temp. 5'4° in Fluss.
3'8	23	12'8	—	—	65'3	39'7	SSW	4	0	
4°	50	4'0	—	—	—	—	SSW	3	10	Temp. 8'4 in Fluss.
4'1	40	6'1	0'6	—	—	—	SSW	1	10	
5'5	34	10'6	—	—	54'3	34'1	SSW	5	10	Temp. 14'1° in Fluss.
4'4	61	2'8	—	—	—	—	SSW	5	1	Temp. 7'5° in Fluss.
4'7	60	3'1	1'2	—	—	—	SW	1	1	Temp. 4'3 in Fluss.
5'5	56	4'3	—	—	—	—	W	4	8	⊗ 8 ° licht 1 p.
3'1	44	3'0	—	—	—	—	SW	2	2	
3'7	49	3'9	— 4'8	—	—	—	—	0	8	
4'3	41	6'0	—	—	—	—	SW	6	10	
4°	48	4'4	—	—	—	—	SW	7	10	
4'6	48	4'9	—	—	—	—	SW	5	10	⊗ zeitweilig 0 p—6 p.
3'2	52	2'9	—	—	—	—	SW	10	0	SW Wind ⊗ Schauer 7 p. Temp. 2'9° in Quelle.
3'8	55	3'0	1'9	—	—	—	SW	2	10	⊗ Schauer 7 a.
4'5	42	6'3	—	—	—	—	SW	5	10	
3'4	50	3'4	—	—	54'6	32'7	SW	5	8	⊗ 9 p. Temp. 9'3 in Quelle.
4'7	71	1'9	2'2	—	—	—	SE	1	10	↓ 7 a.
6'2	87	0'9	—	—	—	—	SW	2	10	⊗ 2 1 p. ⊗ bis 4 p
4°	75	1'3	—	—	59'5	35'7	WSW	1	0	
3'3	50	3'2	— 4'2	—	—	—	SE	2	2	
2'2	19	9'3	—	—	—	—	SE	3	0	
3'7	71	1'5	—	—	51'0	29'8	SW	1	0	

Ort.	Seehöhe				Monat und Tag 1908.	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normal- schwere mm.	Luft- tempe- ratur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Meter.	n.					
Lager CCCCXLII, Kyangyang . . .	31° 16'	82° 37'	4977	12	Juli 5	7 a	418.9	4.7	-1.4
Kyangyang-la . . .	31° 15'	82° 34'	5157	1	5	7 30 a	408.3	8.1	-1.6
Lager CCCCXLIII, Lavar-demar . . .	31° 15'	82° 1'	5048	3	5	1 p	413.6	11.9	0.3
		"	"	"	5	9 p	413.5	1.1	-4.0
		"	"	"	6	7 a	414.0	4.6	-2.1
Lager CCCCXLIV, Kelle . . .	31° 18'	82° 25'	4949	3	6	1 p	418.4	18.7	9.8
		"	"	"	6	9 p	418.0	7.1	-1.6
		"	"	"	7	7 a	418.4	6.6	-1.5
Lager CCCCXLV . . . . .	31° 19'	82° 16'	5196	3	7	1 p	405.9	15.3	2.4
		"	"	"	7	9 p	405.6	5.1	0.1
		"	"	"	8	6 a	406.7	4.7	1.1
Chargo-ding-la . . . .	31° 16'	82° 15'	5885	1	8	9 a	373.3	9.5	3.0
Lager CCCCXLVI, Luma-nakpo . . . .	31° 11'	82° 14'	5138	3	8	1 p	409.0	10.7	2.5
		"	"	"	8	9 p	411.0	5.4	3.0
Sekunderer Pass . . . .	31° 5'	82° 11'	5233	1	9	11 a	405.2	10.5	5.3
Lager CCCCXLVII . . . . .	31° 4'	82° 9'	5155	3	9	1 p	408.5	3.0	3.0
		"	"	"	9	9 p	409.1	0.5	w -0.4
		"	"	"	10	7 a	409.1	1.9	0.6
Lager CCCCXLVIII, Takche . . . . .	31° 0'	81° 57'	5281	6	10	1 p	401.5	11.4	4.3
		"	"	"	10	9 p	402.6	2.2	1.5
		"	"	"	11	7 a	402.4	4.4	1.8
		"	"	"	11	4 p	400.9	4.3	2.2
		"	"	"	11	9 p	402.2	0.5	w -0.6
		"	"	"	12	7 a	402.6	3.6	2.0
Surunge-la . . . . .	30° 58'	81° 54'	5276	1	12	9 a	402.0	10.5	5.6
Lager CCCCXLIX, Surunge-lungpa . . .	30° 54'	81° 50'	4917	3	12	1 p	419.2	10.1	3.5
		"	"	"	12	9 p	420.3	3.0	1.0
Yubgo-la . . . .	30° 51'	81° 49'	5242	1	13	9 a	402.9	8.7	4.5
Lager CCCCL . . . .	30° 49'	81° 48'	5027	3	13	1 p	413.6	5.3	4.7
		"	"	"	13	9 p	413.9	1.0	0.3
Rigong-la . . . .	30° 45'	81° 46'	4972	1	14	7 a	413.1	4.0	3.0
Lager CCCCLI, Tokchen . . .	30° 43'	81° 46'	4654	30 { bis	14	10 a	416.0	10.1	6.4
Lager CCCCLII, Tokchen Fluss . . .	30° 43'	81° 41'	4611	3	24	1 p	436.3	16.5	9.8
		"	"	"	24	9 p	437.2	9.1	6.1
		"	"	"	25	7 a	437.5	10.0	7.2

Siehe unten.

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Stärke.		
2.7	41	3.7	- 6.3	-	-	-	SE	1	○	Quellen beeist.
1.9	23	6.2	-	-	-	-	E	1	○	Absolut klarer Himmel.
1.7	16	8.8	-	-	-	-	E	2	○	Absolut klarer Himmel.
2.1	43	2.9	-	-	-	-	-	○	○	Absolut klarer Himmel.
2.3	36	4.1	- 10.9	-	-	-	-	○	5	Dunnes Gewölk.
6.7	41	9.5	-	-	-	-	SE	1	5	Dunnes Gewölk. Temp. 12.6 in Bach.
2.0	27	5.6	-	-	-	-	E	6	○	Temp. 4.5 in Fluss.
2.2	30	5.1	- 5.1	-	-	-	E	1	○	Absolut klarer Himmel. Temp. 3.1 in Fluss.
2.2	17	10.8	-	-	-	-	SE	2	○	Temp. 2.6 -
3.3	50	3.3	-	-	-	-	SE	5	○	1.7 -
4.0	62	2.4	0.8	-	-	-	SW	5	1	
4.1	46	4.8	-	-	-	-	SSW	4	3	
3.4	35	6.3	-	-	-	-	SW	3	10	Zeitweilig ↗
5.0	74	1.7	-	-	-	-	-	○	10	△ 3.30 p.
5.0	67	2.5	0.8	-	-	-	SE	1	4	
5.3	55	4.2	-	-	-	-	SW	4	10	Zeitweilig ○ Tropfen.
5.6	98	0.1	-	-	-	-	-	○	▲ 2.10 p. ◆ 4.30 p.	
4.1	87	0.7	-	-	-	-	-	○	* 8	* dicht.
4.4	83	0.9	- 2.7	-	-	-	W	2	10	
4.4	43	5.7	-	-	-	-	SW	3	8	Temp. 17.6 in Strom. ○ * 2 p.
4.8	90	0.6	-	-	-	-	E	2	10	Temp. 5.4 in Strom.
4.5	71	1.8	- 3.3	-	-	-	E	1	1	□ 9 □, Temp. 3.5 in Strom.
4.8	76	1.4	-	-	54.7	33.5	-	○	10	○ ○ p-4 p.
4.0	85	0.8	-	-	-	-	W	1	1	
4.8	81	1.1	- 3.9	-	-	-	-	○	11.2 8	- 2.7 a.
5.5	58	4.0	-	-	-	-	SW	1	4	Dünne Wolkchen. ▲ 11 a-12 a.
4.1	44	5.2	-	-	-	-	SW	2	10	Niederschlag stellenweise.
4.3	76	1.4	-	-	-	-	E	1	1	▲ Zeitweilig.
4.8	75	1.6	- 2.8	-	-	-	-	○	○	
5.2	61	3.2	-	-	-	-	SSE	2	* 10	
6.1	91	0.6	-	-	-	-	SW	2	10	* ○ 12 a, ○ 1 p. Temp. 11.0 in Bach. ○ ▲ 2 p-6 p.
4.4	89	0.5	-	-	-	-	-	○	10	* 6 p-8 p. Temp. 3.4 in Bach.
5.3	87	0.8	0.2	-	-	-	SW	1	10	* n.
6.1	66	3.2	-	-	-	-	SW	3	5	
7.1	51	7.0	-	-	-	-	W	2	2	Temp. 19.8 im Fluss Samo-tsangpo.
6.1	71	2.6	-	-	-	-	SW	4	2	12.6
6.7	73	2.5	3.1	-	-	-	E	1	9	11.9

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1908	Stunde.	Luftdruck bei 0° und Normal-schwere mm.	Lufttemperatur Cels.	Feuchtemeter Cels.	Assmann's Psychrometer.
			Meter.	n.						
Lager CCCCLIII Langpo-nan-gompa . . .	30° 47'	81° 30'	4602	82	Juli 25	1 p	437.8	15.5	10.6	
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Lager CCCCLIV Chiu-gompa . . . . .	30° 46'	81° 23'	4602	82	26	1 p	437.5	16.1	10.9	
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Lager CCCCLV am See Rakas-tal . . . . .	30° 50'	81° 15'	4589	82	27	1 p	437.3	22.1	12.1	
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Lager CCCCLVI Serlep-jung . . . . .	30° 53'	81° 8'	4585	82	28	1 p	436.4	16.8	8.4	
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Ninchung-la . . . . .	30° 57'	81° 3'	4645	1	29	10 a	435.2	16.6	12.5	
Lager CCCCLVII Chakta-lungpa . . . . .	30° 58'	81° 2'	4615	3	29	1 p	436.1	10.4	8.5	
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Lager CCCCLVIII Dolchu-gompa . . . . .	30° 59'	80° 56'	4517	3	30	1 p	440.7	17.0	12.1	
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Lager CCCCLIX Tertapuri-shung . . . . .	31° 4'	80° 51'	4432	3	31	1 p	443.1	10.9	9.4	
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Lager CCCCLX Tretapuri . . . . .	31° 7'	80° 46'	4345	3	1	1 p	447.9	9.9	8.4	
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Lager CCCCLXI Genik-yung . . . . .	31° 8'	80° 41'	4295	3	2	1 p	452.7	19.7	12.5	
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Tsalldot-la . . . . .	31° 8'	80° 38'	4495	1	3	10 a	443.0	10.1	10.1	
Tsalldot-la 2 . . . . .	31° 7'	80° 37'	4535	1	3	10.30 a	440.7	12.0	10.2	
Lager CCCCLXII . . . . .	31° 7'	80° 36'	4268	3	3	1 p	455.3	16.0	10.0	
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Fluss diessens der Brücke . . . . .	31° 5'	80° 32'	4254	1	4	12 a	457.0	14.7	12.1	

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt-tung.	Stärke.		
8·1	61	5·1	—	—	—	—	SSW	3	7	Temp. 18·4° im Fluss. ☒ auf den umgebenden Gebirgen 1 p.
5·7	72	2·2	—	—	—	—	E	2	3	Temp. 12·2° im Fluss.
6·3	74	2·2	7·2	—	—	—	SSE	2	10	— 8·2 —
8·2	60	5·5	—	—	—	—	E	2	4	→ 18·6° in dem See Manasarovar, ☒ auf den umgebenden Gebirgen 1 p.
5·7	70	2·4	—	—	—	—	SW	5	0	
8·0	63	4·8	1·2	—	—	—	SW	1	1	
7·7	78	2·3	—	—	—	—	S	1	2	
6·5	65	3·4	—	—	—	—	SW	6	6	Temp. 7·6° in Quelle.
7·4	67	3·6	6·3	—	—	—	SW	3	6	— 8·1 — . ↗ in S 7 a.
5·9	41	8·5	—	—	—	—	SSE	7	9	↗ 1 p, ☒ 4 p—7 p.
6·4	79	1·7	—	—	—	—	—	0	10	
7·0	84	1·4	6·1	—	—	—	S	1	10	☒ n.
9·6	67	4·6	—	—	—	—	ESE	3	8	
7·6	81	1·9	—	—	—	—	WSW	4	☒ 2 10	▲ 0° 30 p. sodann ☒ 2°, und danach ☒ ununterbrochen bis d. 30. 9 a.
6·9	74	2·4	—	—	—	—	—	0	10	
6·7	98	0·1	4·2	—	—	—	WSW	1	10	
9·1	63	5·4	—	—	—	—	SW	2	8	
7·1	86	1·1	—	—	—	—	—	0	10	☒ 9 p—n.
6·9	78	2·0	4·7	—	—	—	—	0	5	
8·2	84	1·6	—	—	—	—	S	3	10	Temp. 16·25° in Fluss, 11·55° in Quelle, zeitweilig ☒.
6·6	70	2·9	—	—	—	—	S	3	10	Temp. 8·3° in Fluss, 8·3° in Quelle.
6·7	97	0·2	4·2	—	—	—	S	2	10	Temp. 6·6° in Fluss, 7·8° in Quelle.
7·7	84	1·5	—	—	—	—	—	0	10	☒ na, ☒ 2° beginnt 10 a.
5·6	66	3·0	—	—	—	—	SW	3	8	Dunnes Gewölk.
7·4	80	1·9	5·0	—	—	—	—	0	6	
8·7	50	8·5	—	—	—	—	—	0	10	☒ 11 a. ☒ 2·30—3·30 p.
6·7	83	1·4	—	—	—	—	SW	5	10	☒ 2° 5 p—9 p.
7·7	72	3·0	5·8	—	—	—	S	2	10	☒ 7 a.
9·1	98	0·2	—	—	—	—	—	0	10	☒ 10 a—10·30 a.
8·6	82	1·9	—	—	—	—	—	0	10	
7·4	54	6·2	—	—	—	—	WSW	3	5	Temp. 13·2° im Fluss Satlej.
6·0	64	3·5	—	—	—	—	WSW	3	5	— 13·4 —
7·2	80	1·8	6·4	—	—	—	SW	1	10	→ 8·4 —
9·6	77	2·9	—	—	—	—	E	1	10	

Ort.	Breite	Länge	Seehöhe		Monat und Tag 1908.	Stun-	Luftdruck bei o und Normalschwere mm.	Lufttemperatur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
	N.	E. v. Gr.	Meter.	n.					
Lager CCCCLXIII, Chunglung Gompa, 20 m über Fluss . . . . .	31° 4'	80° 32'	4259	3	Aug. 4	1 p	455.3	16.4	11.0
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 5	9 p	457.0	10.6	6.0
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 5	7 a	458.1	10.3	5.6
Munto-mangbo-la . . . . .	31° 3'	80° 28'	4534	1	" 5	—	441.7	16.9	9.4
Thalboden unterhalb des Passes . . . . .	31° 3'	80° 28'	4342	1	" 5	—	452.2	16.4	9.1
Pass N o 2 . . . . .	31° 2'	80° 24'	4483	1	" 5	—	444.0	17.6	7.1
Cañon-Boden . . . . .	31° 2'	80° 23'	4369	1	" 5	—	450.4	—	—
Gipfel des Cañon . . . . .	31° 2'	80° 23'	4484	1	" 5	0.30 p.	444.0	—	—
Gipfel des Cañon oberhalb des Lagers . . .	31° 1'	80° 22'	4513	1	" 5	1.30 p.	442.4	16.4	7.6
Lager CCCCLXIV, Kande . . . . .	31° 1'	80° 21'	4270	3	" 5	2 p	454.9	14.8	8.1
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 5	9 P	455.8	10.3	6.3
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 6	7 a	456.4	7.2	5.4
Lager CCCCLXV . . . . .	31° 6'	80° 14'	4396	3	" 6	1 p	447.1	15.6	9.2
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 6	9 p	448.4	10.3	5.5
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 7	7 a	449.4	7.7	6.1
Dongbo-gompa . . . . .	31° 9'	80° 11'	4263	1	" 7	12 a	455.7	10.9	8.4
Lager CCCCLXVI, Thalboden unterhalb der Gompa . . . . .	31° 5'	80° 11'	4081	3	" 7	1 p	464.7	11.3	9.4
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 7	9 p	466.3	11.0	8.1
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 8	7 a	466.2	12.1	10.4
Gipfel über Lager CCCCLXVI . . . . .	31° 10'	80° 11'	4437	1	" 8	—	445.8	11.9	8.4
Unterhalb des Lagers . . . . .	" " "	" " "	4189	1	" 8	—	459.7	—	—
Lager CCCCLXVII, Jungu-tsangpo . . . . .	31° 11'	80° 9'	4068	3	" 8	1 p	465.3	19.6	10.2
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 8	9 p	466.4	11.7	7.6
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 9	7 a	468.8	12.9	8.1
Gipfel oberhalb des Flusses . . . . .	31° 11'	80° 6'	4418	1	" 9	—	447.0	18.4	9.6
Gipfel oberhalb des Lagers CCCCLXVIII .	31° 15'	80° 0'	4433	1	" 9	—	447.0	17.1	6.3
Lager CCCCLXVIII, Dava-gompa . . . . .	31° 15'	79° 58'	4177	6	" 9	1 p	460.9	18.3	7.3
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 9	9 p	461.0	10.2	5.2
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 10	7 a	462.3	14.1	8.3
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 10	5 p	459.9	16.2	7.0
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 10	9 p	461.2	11.5	7.0
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 11	7 a	460.3	12.1	8.2
Lager CCCCLXIX, Manlung-karla . . . . .	31° 20'	79° 55'	4169	3	" 11	1 p	460.0	13.0	9.7
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 11	9 p	462.1	8.8	7.4
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 12	7 a	461.4	11.0	9.1
Lager CCCCLXX, Mangnang-gompa . . . . .	31° 22'	79° 51'	4016	3	" 12	1 p	468.9	13.2	9.1
" " "	" " "	" " "	" " "	" " "	" 12	9 p	469.7	10.6	9.1

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewol-kung 0—10 und Nieder-schlag,	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt-tung.	Starke		
8.1	58	5.9	—	—	—	—	NE	1	8	
5.6	59	4.0	—	—	—	—	SW	2	10	Teilweise dünnes Gewölk.
5.4	57	4.0	6.5	—	—	—	—	○	10	
6.7	46	7.7	—	—	—	—	S	1	7	
6.5	46	7.5	—	—	—	—	S	1	5	
4.6	31	10.5	—	—	—	—	W	3	4	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5.3	38	8.7	—	—	—	—	SW	2	7	
6.1	48	6.5	—	—	—	—	W	1	9	Temp. 10.6 in Fluss
5.9	63	3.5	—	—	—	—	S	2	1	10.8 *
6.1	80	1.5	2.0	—	—	—	—	○	1	≤ in S. temp. 4.2 in Fluss.
6.8	51	6.5	—	—	—	—	SW	1	3	
5.3	57	4.1	—	—	—	—	NW	1	8	○ S p—8.3 p.
6.5	82	1.4	4.4	—	—	—	—	○	10	○ n. ○ 2.4 a—6 a. ○ den ganzen Vormittag.
7.4	76	2.4	—	—	—	—	—	○	10	○ 2.12 a—1 p. ○ bis 5.30 p.
8.1	81	1.9	—	—	—	—	W	1	○ 10	
7.1	72	2.8	—	—	—	—	—	○	10	Temp. 10.5 in Fluss.
8.8	83	1.8	4.6	—	—	—	—	○	8	8.2
7.1	68	3.4	—	—	—	—	W	1	5	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6.5	38	10.6	—	—	—	—	S	1	3	13.8
6.5	63	3.8	—	—	—	—	S	2	1	11.5
6.6	59	4.6	3.9	—	—	—	—	○	10	Wolken im N 9 p. Temp. 6.5 in Fluss. Wolken im S 7 a
6.4	40	9.5	—	—	—	—	E	2	2	
4.1	28	10.5	—	—	—	—	W	1	7	
4.5	28	11.3	—	—	—	—	NE	1	5	
5.1	55	4.2	—	—	—	—	S	1	10	Wolken im S 9 p.
6.4	53	5.7	3.0	—	—	—	—	○	○	Absolut klarer Himmel.
4.8	35	9.0	—	—	61.2	39.6	—	○	1	
6.1	60	4.1	—	—	—	—	—	○	○	
6.9	65	3.7	2.3	—	—	—	NE	1	3	
7.9	70	3.3	—	—	—	—	S	2	9	▲○ beginnt 0.30 p. Temp. 9.7 in Quelle.
7.2	84	1.3	—	—	—	—	S	1	○ 10	○ beginnt 6 p.
7.9	81	2.0	7.3	—	—	—	NE	1	3	○ n.
7.3	64	4.1	—	—	—	—	WSW	1	○ 10	○ beginnt 11 a
8.0	84	1.6	—	—	—	—	—	○	8	Temp. 8.5 in Quelle

Ort	Breite N.	Länge E. v. Gr.	Seehöhe		Monat und Tag 1908.	Stun- de.	Luft- druck bei 0° und Normalschwere mm.	Luft- temper- atur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
			Meter.	n.					
Lager CCCCLXX. Manghang-gompa	31° 22'	79° 51'	4016	3	Aug. 13	7 a	470.4	12°0	9°6
Gipfel . . . . .	—	—	4194	1	13	11 a	459.5	16°7	8°9
Lager CCCCLXXI. Totlung, in Niveau mit Fluss	31° 30'	79° 51'	3700	6	13	5 p	486.4	17°1	11°6
				—	13	9 p	488.0	14°4	10°9
				—	14	7 a	489.1	15°0	9°8
				—	14	1 p	487.9	18°8	11°0
				—	14	9 p	488.8	11°2	7°8
				—	15	7 a	489.8	13°8	10°4
Lager CCCCLXXII. Natang . . . . .	31° 34'	79° 48'	3746	3	15	1 p	484.1	16°0	10°1
				—	15	9 p	485.6	10°4	8°1
				—	16	7 a	485.4	11°7	9°2
Lager CCCCLXXIII . . . . .	31° 41'	79° 48'	4085	3	16	1 p	464.8	17°3	9°9
				—	16	9 p	464.9	12°8	7°5
				—	17	7 a	466.2	12°4	8°1
Gipfel . . . . .	31° 42'	79° 48'	4276	1	17	—	454.9	—	—
Lager CCCCLXXIV. Shangdse . . . . .	31° 50'	79° 41'	4194	3	17	1 p	459.3	20°4	12°2
				—	17	9 p	459.7	12°6	7°7
				—	18	7 a	460.9	8°7	7°2
Chokt-e . . . . .	31° 53'	79° 39'	4187	1	18	—	460.6	—	—
Pass . . . . .	31° 54'	79° 38'	4486	1	18	—	443.7	11°9	7°4
Lager CCCCLXXV. Rabgajaling-gompa . . . . .	31° 55'	79° 37'	4166	3	18	12 a	461.9	19°8	13°1
				—	18	9 p	461.3	10°7	5°4
				—	19	7 a	462.1	9°4	6°0
Lager CCCCLXXVI. Karu-sing . . . . .	31° 57'	79° 30'	4300	3	19	1 p	454.2	17°1	7°6
				—	19	9 p	453.4	9°2	4°1
				—	20	7 a	455.2	11°4	6°6
Lager CCCCLXXVII. Ldat . . . . .	31° 55'	79° 25'	4478	3	20	1 p	443.5	19°1	7°8
				—	20	9 p	443.9	—	—
				—	21	7 a	444.9	10°9	6°7
Pass-gipfel Dato-la . . . . .	31° 55'	79° 23'	4657	1	21	—	434.7	12°9	7°4
Die Brücke Optil . . . . .	31° 55'	79° 21'	3827	1	21	—	481.2	21°8	11°2
Pass nahe bei dem Lager . . . . .			4379	1	21	—	449.6	25°0	12°2
Lager CCCCLXXVIII. Koldokt-e . . . . .	31° 56'	79° 19'	4351	3	21	1 p	450.5	18°8	10°3
				—	21	9 p	451.5	12°0	5°9
				—	22	7 a	452.4	9°8	7°4
Der Gipfel Dambak-la . . . . .	31° 57'	79° 18'	4601	1	22	—	437.8	—	—
Das Thal Sarper . . . . .	31° 57'	79° 17'	4322	1	22	—	453.1	—	—
Pooche-la . . . . .	31° 58'	79° 14'	4927	1	22	—	420.5	10°8	6°1

Luftfeuchtigkeit			Temperatur extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung 0—10 und Nieder-schlag.	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Stärke.		
8.1	77	2.4	4.1	—	—	—	—	0	8	
6.2	44	8.1	—	—	—	—	SW	1	8	
8.4	57	6.2	—	—	—	—	E	3	2° 9	2° 1° 2 Stunde.
8.5	69	3.8	—	—	—	—	E	1	1	
7.7	60	5.1	8.3	—	—	—	E	2	10	
7.3	45	9.0	—	—	—	—	W	3	10	
6.8	74	2.3	—	—	52.6	36.2	E	1	10	4 p—5.30 p. zeitweilig 2°.
8.3	70	3.5	8.9	—	—	—	E	1	9	
7.4	54	6.2	—	—	—	—	NW	2	10	1 p. dann meistens den ganzen Nachmittag.
7.2	77	2.2	—	—	—	—	—	0	10	
7.8	76	2.5	6.9	—	—	—	—	0	10	2° n.
6.9	46	7.9	—	—	—	—	SE	1	2	
6.1	55	5.0	—	—	—	—	NW	1	2	
6.7	62	4.1	6.0	—	—	—	E	1	1	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8.0	44	10.0	—	—	—	—	—	0	2	Temp. 16.1 in Fluss.
6.4	58	4.5	—	—	—	—	SW	1	10	11.5° , ,
7.0	83	1.4	4.8	—	—	—	SW	1	1	9.5° , ,
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6.4	61	4.1	—	—	—	—	SW	1	4	
9.2	53	8.1	—	—	—	—	SW	1	2	Temp. 13.0 in Fluss.
5.1	53	4.1	—	—	—	—	—	0	1	10.9 , ,
5.9	67	3.0	0.1	—	—	—	—	0	1	7.1 , ,
5.1	35	9.5	—	—	—	—	SW	1	3	
4.6	53	4.1	—	—	—	—	—	0	1	
5.8	58	4.3	0.1	—	—	—	—	0	2	
4.8	29	11.8	—	—	—	—	SW	4	2	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6.1	62	3.7	6.1	—	—	—	SW	1	10	
6.1	55	5.1	—	—	—	—	SW	1	8	
6.7	34	12.9	—	—	—	—	SW	1	2	
7.0	30	16.8	—	—	—	—	SE	3	4	
6.9	42	9.4	—	—	—	—	SSW	1	5	2° einige Tropfen
5.2	49	5.3	—	—	—	—	N	1	3	Starker SW Wind und einige Tropfen 7 p—7.30 p.
6.9	76	2.2	7.4	—	—	—	SW	1	2° 10	2° 6 a—7.30 a. sodann 2° und ▲ mit Abbrüchen.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5.7	59	4.0	—	—	—	—	SW	3	10	

Ort	Breite N. E. v. Gr.	Seehöhe Meter.	Monat und Tag 1908	Stun- de.	Luft- druck bei o und Normal- schwere mm.	Luft- temper- atur Cels.		Feuchtes Thermo- meter Cels.	
						Seehöhe n.	Assmann's Psychrometer.	Luft- temper- atur Cels.	Feuchtes Thermo- meter Cels.
Lager CCCCLXXIX Bichutse . . . . .	32° 0'	79 9' 4749	3 Aug 22	1 p	428.9	6.4	5.1		
				22	9 p	430.5	5.4	3.3	
				23	7 a	429.8	8.7	7.1	
Gipfel . . . . .	31 59'	79 9' 4861	1	23	—	423.7	—	—	
Phang-la . . . . .	31 58'	79 5' 4790	1	23	—	427.4	—	—	
Lager CCCCLXXXI Lungun . . . . .	31 56'	79 2' 4753	3	23	1 p	429.1	6.7	5.0	
				23	9 p	429.4	4.7	2.1	
Dungmar-la . . . . .	31 55'	78 58' 4858	1	24	7 a	429.5	7.0	4.8	
Die Brücke Peta . . . . .	31 52'	78 56' 4076	1	24	8.30 a	423.6	18.3	14.5	
Lager CCCCLXXXII Jer . . . . .	31 51'	78 55' 3778	3	24	12 a	466.3	15.1	10.6	
				24	1 p	482.6	21.5	11.7	
				24	9 p	483.5	14.3	9.3	
Rongtotke-la . . . . .	31 49'	78 54' 4173	1	25	7 a	484.2	10.2	8.7	
Lager CCCCLXXXIII Lopchak . . . . .	31 48'	78 52' 2982	1	25	10 a	460.7	10.1	8.5	
				25	1 p	531.9	18.2	14.5	

## August.

 $\varphi = 34^{\circ} 10' N.$  $\lambda = 77^{\circ} 36' E. v. Greenwich.$ 

Leh.

Tag.	Luftdruck bei o und Normal- schwere mm.	Lufttemperatur.			Feuchtes Thermometer. Cels.			Luftfeuchtigkeit.										
		Cels.			Dampfdruck. mm.			Relativ %.			Sättigungsdeficit. mm.							
		7 a	1 p	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.		
1	— — 494.3	—	—	18.6	—	—	7.0	—	—	3.9	—	—	24	—	—	12.2		
2	494.8 493.2 93.3	15.4	23.4	21.2	11.0	—	6.4	7.9	7.0	4.4	3.2	3.2	33	15	17	8.7	18.4	15.7
3	95.7 95.3 95.9	14.9	22.6	18.6	11.6	25.4	8.1	9.8	6.4	5.9	5.1	3.4	46	25	21	6.8	15.5	12.7
4	99.1 98.0 97.3	17.8	23.8	18.6	12.0	26.5	7.6	9.2	7.4	4.6	4.2	4.2	30	19	26	10.7	17.9	11.9
5	99.5 97.5 97.2	14.8	25.1	20.2	13.8	27.2	7.4	11.4	7.1	5.3	5.8	3.5	42	24	20	7.3	18.1	14.3
6	99.1 97.3 97.3	15.0	24.1	20.1	14.9	27.1	7.7	8.4	7.4	5.5	3.4	3.8	43	15	21	7.3	19.1	13.9
7	98.5 97.0 97.0	19.5	23.9	20.2	15.0	27.1	10.0	9.9	7.4	6.2	4.8	3.6	36	21	20	10.8	17.5	14.2
8	97.9 96.1 96.1	14.8	22.6	17.4	12.6	25.0	7.4	10.4	6.7	5.3	5.6	4.0	42	27	27	7.3	15.0	10.9
9	98.1 96.9 96.3	15.1	26.0	19.4	12.9	25.8	7.5	8.9	5.9	5.3	3.3	2.8	41	13	17	7.6	21.9	14.1
10	98.1 96.5 95.9	17.8	23.8	19.2	12.9	24.8	8.9	11.2	7.4	5.7	6.0	4.0	37	27	24	9.6	16.1	12.7
11	97.7 96.1 96.0	14.8	21.8	17.4	12.4	24.1	7.7	10.8	7.8	5.6	6.2	4.9	44	32	33	7.0	13.4	10.0
12	97.2 95.8 95.3	14.8	21.6	18.0	14.8	25.4	7.6	9.1	6.2	5.5	4.8	3.5	44	24	22	7.1	14.6	12.0
13	97.5 95.0 96.0	18.4	22.4	18.6	13.2	25.4	7.1	8.2	5.6	4.0	3.8	2.8	25	19	18	11.9	16.5	13.3
14	97.4 — —	16.0	—	—	12.4	—	7.9	—	—	4.8	—	—	35	—	—	8.8	—	—
Mitt.	497.7 496.2 496.0	16.1	23.4	19.0	13.0	25.8	—	—	—	5.2	4.7	3.7	38	22	22	8.5	17.0	12.9

Luftfeuchtigkeit			Temperatur-extreme		Aktinometer		Wind		Bewöl-kung 0-10 und Nieder-schlag	Bemerkungen.
Dampf-druck mm.	Relat. %	Sätti-gungs-deficit mm.	Min. Cels.	Max. Cels.	Schwarz- kugel Cels.	Blank- kugel Cels.	Richt- ung.	Stärke.	Nieder-schlag	
6.1	85	1.1	—	—	—	—	NW	3	● 10	● beginnt 12 a. ● ▲ 13° p. ● 4 p—6 p.
5.1	76	1.6	—	—	—	—	N	1	1	
7.0	83	1.4	— 1.4	—	—	—	E	1	1	● * n.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
6.0	81	1.4	—	—	—	—	N	3	● 2 10	● beginnt 12 a.
4.5	71	1.9	—	—	—	—	—	○	○	
5.8	77	1.7	— 2.8	—	—	—	—	○	— 2 1	— 2 alle Gebirge weiss 7 a
11.1	70	4.7	—	—	—	—	N	2	7	
8.1	63	4.8	—	—	—	—	—	○	9	● 9.30 a—10 a.
7.3	38	11.6	—	—	—	—	—	○	9	Hauch. Temp. 10.8° in Fluss.
7.1	58	5.1	—	—	—	—	—	○	○	Absolut klarer Himmel. Temp. 7.2 in Fluss.
7.8	84	1.5	8.9	—	—	—	SW	1	9	Temp. 6.3 in Fluss.
7.7	83	1.6	—	—	—	—	SW	4	10	
10.9	70	4.8	—	—	—	—	SW	3	10	— 19.4 in Quelle.

 $H_n = 3506$  m.

1906.

Tag.	Richtung und Starke des Windes.			Bewölkung und Niederschlag.			Aktinometer.		Bemerkungen.
	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	Schwarz- kugel. Cels.	Blank- kugel. Cels.	
1	—	—	— ○	—	—	○	—	—	
2	— ○	NNW 1	NW 1	○	1	○	67.0	48.9	
3	— ○	— ○	NW 1	○	1	○	66.5	48.6	
4	— ○	— ○	NNW 1	○	1	○	71.8	53.1	
5	— ○	— ○	— ○	○	2	○	70.3	52.9	
6	— ○	NE 1	N 1	1	1	3	69.3	50.2	
7	— ○	SSW 2	NW 1	9	5	4	69.4	50.9	Dunner Wolkenschleier 7 a und 1 p.
8	— ○	SSW 1	NNE 1	2	3	○	68.3	51.3	
9	— ○	SE 1	ENE 1	1	2	○	67.8	50.9	
10	— ○	SW 1	ENE 1	9	3	1	71.7	50.6	Dunner Wolkenschleier 7 a.
11	SE 1	— ○	— ○	5	5	2	69.7	51.0	
12	— ○	NE 1	ENE 1	9	4	○	73.4	50.4	
13	— ○	— ○	ENE 1	1	4	1	69.3	49.8	Beobachtet 9 a. 3.30 p und 10 p.
14	— ○	—	—	5	—	—	—	—	
Mitt.	○.1	○.7	○.8	3.2	2.7	○.8	69.5	50.7	

Januar.

 $\varphi = 31^{\circ} 14' \text{ N.}$   
 $\lambda = 86^{\circ} 57' \text{ E. v. Greenwich.}$ 

## Lager XCVIII A

Tag.	Luftdruck bei $0^{\circ}$ und Normal- schwere. mm.	Lufttemperatur.					Feuchtes Thermometer. Cels.	Luftfeuchtigkeit.												
		Cels.						Dampfdruck. mm.			Relativ %.			Sättigungsdeficit. mm.						
		7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.				
5	—	—	428°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45	—	—	0°9			
6	427°1	428°6	27°5	18°5	2°5	10°5	23°2	—	19°2	3°4	15°4	0°7	2°1	0°1	63	37	4	0°4	3°4	2°0
7	26°3	28°3	27°9	15°5	2°1	8°6	23°6	—	17°8	5°4	13°1	0°4	1°2	0°4	31	22	18	1°0	4°1	2°0
8	27°1	27°4	27°9	19°5	0°9	13°0	21°9	—	20°2	5°7	14°7	0.6	1°3	0°9	60	27	52	0°4	3°6	0°8
9	26°9	27°1	26°5	11°1	1°5	10°1	18°5	—	13°7	6°4	12°4 <sup>1</sup>	0°8	1°5	1°0	41	37	48	1°2	2°6	1°1
10	25°5	24°3	25°5	12°3	4°1	11°4	17°4	—	14°5	7°9	12°2	0°8	1°5	1°4	44	43	73	1°0	1°9	0°5
11	24°2	24°7	25°5	15°1	3°6	13°9	25°9	—	16°9	8°1	15°5	0°6	1°3	0°8	44	36	52	0°8	2°2	0°8
12	25°8	28°6	27°6	22°9	5°7	16°9	27°6	—	23°1	10°9	19°6	0°5	0°6	0°2	73	20	16	0°2	2°4	1°0
13	26°3	26°5	26°5	15°6	3°5	10°8	25°4	—	17°2	8°1	12°7	0°6	1°2	1°1	47	35	54	0°8	2°3	0°9
14	25°7	27°3	25°5	18°1	8°1	20°6	26°1	—	19°1	11°2	21°2	0°6	1°0	0°6	56	41	62	0°5	1°5	0°3
15	22°9	23°7	23°5	18°3	6°1	11°8	26°2	—	19°6	10°9	13°6	0°5	0°7	1°0	47	24	53	0°6	2°2	0°9
16	22°7	24°6	23°5	20°3	7°5	11°9	26°1	—	21°9	11°1	14°3	0°3	0°9	0°8	31	36	42	0°6	1°7	1°0
17	22°5	—	—	16°1	—	—	25°2	—	17°3	—	—	0°7	—	—	55	—	—	0°6	—	—
Mitt.	425°3	426°5	426°3	16°9	3°1	12°8	24°3	—	—	—	—	0°6	1°2	0°8	50	33	43	0°7	2°7	1°0

<sup>1</sup> Das Tagebuch hat — 17°4

Februar.

 $\varphi = 29^{\circ} 17' \text{ N.}$   
 $\lambda = 88^{\circ} 54' \text{ E. v. Greenwich.}$ 

Shi-

Tag.	Luftdruck bei $0^{\circ}$ und Normal- schwere. mm.	Lufttemperatur.					Feuchtes Thermometer. Cels.	Luftfeuchtigkeit.															
		Cels.						Dampfdruck. mm.			Relativ %.			Sättigungsdeficit. mm.									
		7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.							
9	—	—	478°2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	—	—	2°6					
10	478°3	477°8	76°5	10°9	8°5	4°3	18°9	—	13°5	2°2	2°1	0°8	1°1	2°2	38	13	35	1°2	7°2	4°0			
11	77°3	—	76°7	7°1	—	—	2°3	—	14°4	—	—	10°3	—	6°8	1°1	—	1°4	40	—	36	1°6	—	2°5
12	75°9	71°1	72°1	5°0	5°1	3°6	10°1	—	7°3	—	7°8	1°9	2°5	1°3	59	37	37	2°3	4°1	2°2			
13	70°6	69°3	70°5	3°7	0°5	1°6	9°4	—	7°1	—	4°9	6°3	1°6	1°7	1°5	47	35	36	1°9	3°1	2°6		
14	71°0	69°6	72°5	5°4	0°3	—	7°1	—	11°5	—	9°5	—	5°7	11°2	1°0	1°3	0°7	32	28	26	2°1	3°4	2°0
15	71°1	71°8	76°0	5°5	4°5	3°4	11°9	—	8°9	—	0°2	3°0	1°3	3°2	1°9	42	51	32	1°7	3°1	4°0		
16	77°6	77°5	75°8	7°5	6°9	3°3	18°6	—	11°3	—	2°1	8°9	0°8	1°5	0°7	29	20	20	1°8	6°0	2°9		
17	76°7	78°2	78°0	0°8	0°7	—	11°4	—	4°1	—	1°3	6°3	2°2	1°2	0°9	47	14	18	2°4	7°9	3°9		
18	78°2	78°3	76°5	6°9	11°1	2°2	17°1	—	10°5	—	0°3	3°3	0°9	1°1	3°1	34	12	80	1°8	8°8	0°8		
19	77°2	75°5	76°0	1°3	7°9	0°7	9°6	—	2°5	—	0°9	1°5	3°4	1°7	3°4	81	21	71	0°8	6°3	1°4		
20	73°9	73°3	77°3	1°6	1°7	4°3	9°8	—	2°3	—	0°3	6°9	3°5	3°8	1°9	87	74	56	0°6	1°4	1°4		
21	76°3	75°2	73°2	6°9	3°2	0°7	16°9	—	8°1	—	2°5	2°3	1°9	2°2	3°3	70	39	76	0°8	3°6	1°1		
22	74°4	73°7	74°0	2°3	2°5	3°1	11°2	—	4°9	—	0°3	7°1	2°3	3°6	1°5	60	66	40	1°6	1°9	2°1		
23	71°8	72°2	74°6	3°7	2°5	5°5	16°5	—	8°0	—	1°5	7°4	1°2	3°0	1°9	35	54	63	2°3	2°5	1°1		
24	73°1	72°8	73°5	6°9	5°1	3°7	14°8	—	8°8	—	2°9	4°3	1°7	1°5	1°1	61	23	19	1°0	5°1	4°9		
25	75°0	74°2	72°6	2°3	6°5	3°1	10°4	—	6°6	—	0°2	4°9	1°5	2°5	2°5	39	35	70	2°4	4°8	1°1		
26	74°7	73°9	74°7	2°1	7°5	1°5	8°2	—	8°4	—	2°1	4°9	0°6	1°4	1°4	16	18	27	3°3	6°4	3°7		
27	77°8	78°5	80°2	3°5	2°8	4°3	10°1	—	7°9	—	4°7	7°9	1°2	1°2	0°4	34	20	12	2°3	4°4	2°9		
28	81°1	81°2	78°6	7°7	5°7	6°2	16°9	—	10°8	—	3°1	10°4	1°0	1°3	0°8	39	18	28	1°6	5°6	2°1		
Mitt.	475°4	474°7	475°3	4°8	5°1	—	1°8	—	13°0	—	—	—	1°6	2°0	1°7	47	32	41	1°8	4°8	2°5		

## = Lager CVII.

 $H_b = 4767$  m.  $n = 35$ .

1907.

Tag.	Richtung und Stärke des Windes.			Bewölkung und Niederschlag.			Aktinometer.		Bemerkungen.
							Schwarz-	Blank-	
	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	kugel. Cels.	kugel. Cels.	
5	—	—	— 0	—	—	0	—	—	
6	NN 2	WNW 8	WNW 1	0	1	0	35'7	16'2	
7	WNW 2	WNW 8	WNW 2	0	0	0	34'8	17'3	
8	NN 1	WNW 9	NNE 1	2	9	10	41'3	19'0	7 a dunnes Gewolk.
9	NN 1	WSW 7	SSW 8	9	10	1	20'6	6'4	
10	SSW 4	SSW 8	SSW 1	2	9	0	24'0	5'8	
11	— 0	SSW 8	SW 2	0	7	1	29'4	9'8	
12	NNE 1	SW 3	NNE 1	1	0	2	29'9	9'8	
13	— 0	SW 2	SW 1	5	8	6	30'2	10'6	7 a dunne Wolkchen.
14	WSW 1	SW 3	NNW 1	0	0	0	27'8	9'4	1 p Sonnenfinsternis.
15	SW 1	SW 5	SW 5	≡ 6	9	1	26'2	15'7	7 a ≡
16	NNW 1	SSW 2	WSW 2	6	4	3	29'6	11'5	7 a dunne Wolkchen.
17	— 0	—	—	8	—	—	—	—	
Mitt.	1'2	5'7	2'1	3'3	5'2	1'2	30'0	12'0	

## gutse.

 $H_b = 3871$  m.  $n = 136$ .

1907.

Tag.	Richtung und Stärke des Windes.			Bewölkung und Niederschlag.			Aktinometer.		Bemerkungen.
							Schwarz-	Blank-	
	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	kugel. Cels.	kugel. Cels.	
9	—	—	— 0	—	—	0	—	—	
10	— 0	— 0	SW 5	0	2	0	40'5	23'7	
11	— 0	—	— 0	0	—	0	49'7	31'8	
12	— 0	SW 8	— 0	10	10	0	42'3	24'4	Beobachtet 3'15 p. statt 1 p. Sturm 3 p—6 p.
13	— 0	SW 9	SW 2	10	10	3	23'7	12'3	Staubnebel 1 p.
14	SW 4	SW 2	SW 1	0	10	0	41'0	18'9	
15	— 0	SW 2	SW 4	8	8	0	49'5	30'0	Sturm nach 1 p.
16	— 0	NE 1	— 0	0	0	0	51'9	32'3	
17	SW 2	SW 2	SW 1	0	3	0	50'4	31'1	
18	SW 1	SW 1	— 0	0	8	2	49'8	37'8	
19	— 0	— 0	SW 3	1	9	7	47'2	33'6	
20	— 0	SW 9	— 0	10	10	0	25'7	9'4	Sturm 1 p.
21	— 0	SW 1	— 0	2	0	10	48'4	29'0	Dunne Wolkchen 9 p.
22	SW 4	SW 1	SW 1	0	4	1	46'0	28'0	
23	— 0	— 0	— 0	10	10	3	45'4	24'5	
24	— 0	SW 1	SW 1	1	3	2	48'6	30'2	
25	SW 1	SW 1	SW 5	0	2	3	48'6	30'5	
26	SW 2	SW 6	— 0	0	4	10	48'4	29'4	
27	NE 1	SW 4	— 0	3	6	0	47'9	27'6	
28	NE 2	SW 1	— 0	0	0	0	47'2	27'8	
Mitt.	± 9	2 ±	1'2	2'9	5'5	2'1	47'3	28'5	

März.

 $\varphi = 29^{\circ} 17' N.$  $\lambda = 88^{\circ} 54' E. v. Greenwich.$ 

Shi-

Tag	Luftdruck bei o und Normal- schwere mm	Lufttemperatur.						Feuchtes Thermometer. Cels.	Luftfeuchtigkeit.											
		Cels							Dampfdruck. mm.			Relativ %.			Sättigungsdeficit. mm.					
		7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.		7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.
1	4777 4765 4745	-7 6	9 4	2 7 - 17 2	-	-10 4	-1 5 - 3 8	1 2	1 2	1 6	44	14	29	1 4	7 7	4 0				
2	77 6 76 6 76 8	-0 2	7 6	0 6 - 11 2	-	-6 1	-2 3 - 6 3	1 2	1 2	0 9	27	16	19	3 3	6 6	3 9				
3	78 1 75 4 77 1	3 2	7 1	2 0 - 13 1	-	-7 9	-2 3 - 4 4	1 1	1 4	1 5	31	18	29	2 5	6 2	3 8				
4	77 1 76 7 77 5	-1 1	4 7	-1 5 - 10 2	-	-5 4	-2 8 - 4 7	1 8	1 7	2 2	42	26	54	2 4	4 7	1 9				
5	77 7 77 5 78 2	-3 1	3 3	-5 1 - 11 1	-	-6 4	-2 9 - 8 3	1 8	2 0	1 4	49	34	45	1 8	3 8	1 7				
6	80 0 77 4 74 5	-6 1	7 7	-0 1 - 15 1	-	-8 9	-2 3 - 5 5	1 4	1 2	1 3	48	15	28	1 5	6 7	3 2				
7	77 5 74 4 75 6	1 5	9 1	1 9 - 6 6	-	-5 0	-2 7 - 3 5	1 3	0 7	2 0	26	8	38	3 8	8 0	3 3				
8	78 9 76 9 77 6	0 3	5 1	1 2 - 10 1	-	-5 7	0 2 - 6 7	1 3	2 9	0 6	27	44	11	3 4	3 7	4 4				
9	81 1 78 0 76 7	-0 1	5 9	0 6 - 10 6	-	-4 5	-3 6 - 6 1	2 0	0 9	1 0	43	13	21	2 5	6 1	3 8				
10	78 3 75 5 76 5	-0 5	6 4	-2 5 - 10 6	-	-6 7	-3 3 - 6 3	1 0	1 0	0 4	22	14	11	3 4	6 2	3 4				
11	77 4 76 5 75 9	-1 8	7 9	2 7 - 10 8	-	-7 1	-2 0 - 5 1	1 1	1 3	1 0	28	17	18	2 9	6 7	4 6				
12	73 8 71 5 70 8	1 9	3 0	-2 3 - 7 2	-	-4 5	-4 1 - 6 5	1 5	1 4	1 6	28	25	40	3 8	4 3	2 3				
13	71 3 69 8 73 1	-3 1	1 5	-3 1 - 8 2	-	-5 1	-5 9 - 9 0	2 4	0 9	0 6	67	18	17	1 2	4 2	3 0				
14	75 5 74 3 76 1	-3 1	1 5	-4 5 - 13 3	-	-8 9	-2 1 - 8 9	0 7	2 9	1 0	18	56	31	2 9	2 2	2 3				
15	78 8 76 4 76 8	-2 1	6 6	1 2 - 12 8	-	-7 3	-2 9 - 2 3	1 1	1 2	2 3	29	16	46	2 8	6 1	2 7				
16	78 6 75 8 76 2	0 7	7 1	-2 3 - 9 2	-	-1 3	-2 3 - 6 5	3 5	1 4	1 6	73	18	40	1 3	6 2	2 3				
17	77 6 75 1 75 5	-0 1	1 0	-2 0 - 13 2	-	-2 7	-1 9 - 3 1	3 1	3 6	3 2	71	85	81	1 3	0 7	0 8				
18	77 1 73 2 73 6	-0 3	6 1	-3 2 - 10 4	-	-2 5	-1 9 - 7 6	3 1	1 8	1 3	69	26	35	1 4	5 3	2 3				
19	74 5 72 4 72 9	-3 3	3 3	-3 2 - 12 3	-	-6 5	-4 3 - 8 7	1 8	1 2	0 8	50	21	22	1 8	4 6	2 8				
20	74 5 74 2 75 0	-5 5	0 0	-4 4 - 13 4	-	-10 1	-6 3 - 8 5	0 8	1 1	1 2	25	23	35	2 2	3 5	2 1				
21	76 9 74 3 72 5	-3 5	7 5	1 7 - 16 1	-	-8 7	-2 9 - 4 9	0 9	0 9	1 3	24	12	26	2 6	6 9	3 9				
22	72 6 69 3 71 4	0 9	8 0	-2 1 - 6 6	-	-1 5	-2 1 - 6 9	3 4	1 3	1 3	69	16	34	1 5	6 8	2 6				
23	73 1 74 8 73 8	0 3	7 1	1 4 - 10 8	-	-6 1	-3 3 - 5 6	1 1	0 8	1 1	23	11	21	3 6	6 8	4 0				
24	73 7 71 5 74 0	0 9	1 1	2 3 - 13 4	-	-7 2	-1 0 - 4 4	0 9	1 1	1 4	21	11	27	3 4	8 8	4 0				
25	73 3 72 5 76 5	2 0	6 1	1 5 - 9 5	-	-5 3	-3 7 - 6 9	1 1	0 9	0 4	20	12	8	4 2	6 2	4 7				
26	76 8 75 0 75 8	-2 1	8 3	-0 9 - 13 8	-	-7 9	-2 9 - 5 6	0 8	0 7	1 6	21	9	38	3 1	7 5	2 7				
27	77 2 ---	-0 1	—	—	-10 6	-	-3 5	—	2 5	—	55	—	2 0	—	—	—				
Mitt	4765 4747 4752	-1 5	5 8	-0 7 - 11 4	-	—	—	1 6	1 4	1 3	39	22	31	2 5	5 6	3 0				

gatse.

 $H_6 = 3871$  m,  $n = 136$ .

1907.

Tag.	Richtung und Stärke des Windes.			Bewölkung und Niederschlag.			Aktinometer.		Bemerkungen.
				7 a.		1 p.	9 p.	7 a.	
	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.			
1	SW 1	SW 2	SW 4	0	0	2	53°9	33°0	
2	- o	SW 5	- o	0	4	4	49°0	33°9	
3	SW 1	NE 1	SW 4	0	4	0	52°8	32°4	
4	- o	SW 5	- o	0	10	0	44°8	25°9	
5	NE 1	SW 6	- o	9	10	0	49°3	29°0	
6	SW 1	SW 1	NE 1	0	3	0	50°0	31°9	
7	SW 4	SW 7	SW 4	1	9	0	52°3	32°7	Sturm 11 a-3 p.
8	SW 3	SW 6	SW 6	2	8	0	48°9	30°9	
9	SW 5	SW 3	SW 2	0	3	0	48°9	31°0	
10	NE 1	SW 3	- o	0	10	0	49°6	30°5	
11	SW 1	SW 2	SW 4	0	5	2	49°1	32°0	
12	SW 3	SW 7	SW 6	10	10	0	42°4	23°7	Sturm den ganzen Tag von 9 a.
13	SW 2	SW 7	SW 3	9	10	1	34°9	20°6	Sturm den ganzen Tag.
14	SW 2	SW 1	SW 1	1	5	0	47°3	29°0	Sturm beginnt 11:30 a.
15	- o	SW 1	SW 4	0	4	2	50°6	32°1	
16	- o	- o	SW 1	3	10	2	46°2	30°3	
17	- o	ENE 1	SW 1	* 10	* 10	0	33°4	10°1	* auf den umgebenden Gebirgen, und * den ganzen Tag bei Schigatse.
18	- o	SW 7	SW 4	≡ 9	3	1	42°0	33°6	≡ 7 a.
19	SW 2	SW 9	SW 2	4	9	0	45°5	27°4	Sturm p.
20	SW 3	WSW 5	- o	6	7	6	50°2	28°9	
21	- o	SW 3	- o	2	9	8	48°0	29°2	Dünnes Gewölk 7 a und 1 p.
22	- o	SW 9	- o	10	10	0	39°1	23°5	Sturm 0:30 p-p.
23	SW 8	NW 2	- o	5	3	0	53°5	33°4	Sturm am Morgen.
24	NW 10	SW 8	SW 2	1	9	2	54°9	37°5	
25	SW 8	SW 9	SW 4	2	9	2	47°6	29°7	
26	- o	- o	SW 4	4	10	2	51°9	32°0	
27	- o	-	-	5	-	-	-	-	
Mitt.	1°1	4°2	1°2	3°4	7°1	1°3	47°6	29°8	

## September und Oktober.

 $\varphi = 31^{\circ} 44' \text{ N.}$   $\lambda = 89^{\circ} 20' \text{ E. v. Gr.}$ 

Gar-

Tag.	Luftdruck bei 0 und Normal- schwere mm.	Lufttemperatur.						Feuchtes Thermometer. Cels.	Luftfeuchtigkeit.									
		Cels.							Dampfdruck. mm.			Relativ %.			Sättigungsdeficit. mm.			
		7 a.	1 p.	9 p.	Min.	Max.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.			
Sept.																		
17	—	443.7	444.0	—	14.9	-2.9	—	—	0.9	6.7	—	1.1	1.7	—	9	45	—	
18	446.3	45.2	44.4	1.5	15.8	-0.7	-10.1	—	4.6	-0.5	2.9	1.6	0.0	3.0	32	0	69	3.5
19	48.3	47.4	46.3	4.8	14.1	1.6	-15.0	—	2.9	1.6	2.8	1.7	1.6	2.5	27	14	49	4.8
20	46.2	46.4	46.2	9.8	14.4	4.2	-8.6	—	0.0	1.7	3.3	1.9	1.8	1.7	21	15	27	7.2
21	48.6	47.4	45.4	5.4	13.9	0.0	-12.1	—	1.5	1.3	4.1	2.3	1.6	2.2	35	13	49	4.4
22	46.8	44.4	46.0	2.8	15.2	-0.2	-13.2	—	4.7	1.1	4.2	1.3	1.1	2.2	23	9	49	4.3
23	47.8	45.4	44.3	4.7	14.8	-2.7	-9.8	—	1.1	1.3	4.9	2.7	1.3	2.5	43	11	66	3.7
24	47.7	45.8	45.4	3.9	15.0	1.3	-12.4	—	1.4	0.7	5.8	2.8	0.9	1.1	45	7	22	3.3
25	47.4	46.1	45.3	2.4	16.3	1.8	-11.2	—	0.5	0.9	2.9	3.6	0.7	2.4	66	5	47	1.9
26	47.2	44.6	45.5	4.3	13.3	-2.1	-11.8	—	0.2	0.6	5.3	3.2	1.3	2.1	52	11	54	3.0
27	45.8	44.7	44.8	0.4	12.4	5.0	-13.6	—	4.9	0.7	2.7	1.7	1.6	1.8	37	15	27	3.0
28	44.6	44.1	44.0	-0.7	11.2	0.8	-15.3	—	4.1	1.6	5.2	2.4	2.5	1.5	55	25	31	2.0
29	44.8	43.8	45.0	-0.1	9.3	-2.6	-12.2	—	5.1	-2.8	4.3	1.8	0.7	2.7	39	8	72	2.8
30	46.8	45.3	45.6	-1.3	9.5	-0.9	-15.6	—	4.9	2.6	3.2	2.1	3.0	2.9	51	33	68	2.1
Okt.																		
I	45.8	45.5	46.4	-0.9	8.1	-0.9	-15.2	—	3.2	0.0	3.4	2.9	2.3	2.8	68	29	65	1.4
2	47.6	46.9	46.8	-0.9	11.9	2.9	-14.9	—	2.8	-1.2	1.7	3.1	1.0	2.8	72	9	50	1.2
3	48.2	47.7	47.6	-3.4	11.6	5.6	-18.2	—	4.8	0.0	4.3	2.7	1.4	0.8	75	13	12	0.9
4	48.4	47.7	46.0	0.0	12.9	2.5	-14.1	—	2.3	0.6	2.3	3.2	0.7	2.6	69	6	47	1.4
5	45.5	45.4	45.3	1.4	11.2	0.0	-12.8	—	3.9	-2.1	2.8	2.0	0.7	2.9	39	7	63	3.1
6	47.0	45.3	45.5	-2.1	9.9	2.7	-19.6	—	3.4	-1.3	1.3	3.1	1.4	3.1	78	15	55	0.8
7	46.2	45.2	45.6	-2.1	12.3	0.0	-21.3	—	3.9	-1.4	2.9	2.8	0.8	2.9	72	7	62	1.1
8	44.9	43.7	44.0	-4.7	10.5	0.6	-17.2	—	10.1	-1.6	3.4	0.6	1.1	2.4	20	11	51	2.6
9	44.0	42.9	43.7	-0.2	7.7	0.4	-15.2	—	5.1	-4.1	5.6	1.8	0.4	1.4	39	6	30	2.7
10	46.2	46.2	46.0	-2.1	7.3	-2.2	-13.4	—	8.3	-3.1	7.6	0.8	1.0	1.1	19	13	28	3.1
11	49.0	48.6	48.6	-4.1	7.7	-7.4	-16.9	—	9.7	-3.2	9.9	0.7	0.9	1.3	19	11	51	2.7
12	50.3	48.4	47.9	-4.1	11.7	0.0	-21.4	—	9.7	-1.4	2.4	0.6	0.9	3.1	19	9	68	2.8
13	47.5	46.9	47.3	-0.8	11.9	-3.5	-17.2	—	6.7	0.1	9.2	1.2	1.3	0.7	27	12	20	3.1
14	48.1	46.2	46.5	1.9	6.7	-6.9	-16.4	—	3.4	-2.5	7.3	2.1	1.5	2.3	40	20	86	3.2
15	46.2	44.5	44.3	-6.3	5.3	-4.1	-19.8	—	9.8	-4.1	7.3	1.1	1.0	1.7	40	15	50	1.8
16	44.9	43.9	44.5	-3.4	5.1	-3.3	-21.6	—	5.1	-3.9	5.2	2.5	1.1	2.5	71	17	69	1.5
17	46.2	45.5	45.5	-2.1	8.9	-7.9	-21.2	—	4.9	-3.7	11.1	2.3	4.6	1.0	59	54	39	1.6
18	47.0	46.7	47.4	-1.1	8.6	-1.4	-19.8	—	3.1	-2.5	7.1	3.0	1.0	1.1	71	12	27	1.2
19	47.7	45.7	45.3	-6.5	6.4	-3.7	-17.9	—	11.1	-3.1	8.8	0.7	1.3	0.9	23	17	27	2.1
20	44.4	—	-4.7	—	—	-15.4	—	9.3	—	—	1.0	—	—	—	30	—	—	—
Mitt.	446.8	445.7	445.6	-0.3	11.1	-0.7	-15.8	—	—	—	—	2.1	1.4	2.1	46	14	48	2.7
															9.1	2.4		

tok.

 $H_b = 4469$  m.  $n = 99$ .

1907.

Tag	Richtung und Stärke des Windes.			Bewölkung und Niederschlag.			Aktinometer.		Bemerkungen.
							Schwarz-	Blank-	
	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	kugel. Cels.	kugel. Cels.	
Sept.									
17	—	NNW 1	— o	—	1 <sup>10</sup>	o	—	—	
18	NW 1	W 2	— o	o	1	o	54°5	37°0	
19	— o	— o	— o	o	o	o	53°7	33°7	
20	E 3	E 2	— o	o	1	o	55°6	37°7	
21	E 1	— o	— o	o	o	o	53°8	38°5	
22	— o	SW 3	— o	o	o	o	53°3	36°6	
23	— o	SW 1	— o	o	o	o	54°1	34°9	
24	— o	SW 2	— o	o	1	o	52°9	34°0	
25	ENE 1°	SW 3	— o	o	o	o	56°0	38°9	
26	— o	— o	— o	o	1 <sup>10</sup>	o	53°7	36°0	
27	— o	SW 3	SW 4	o	1	o	52°2	34°0	
28	W 1	SW 4	— o	o	2	1	45°6	29°5	
29	— o	SW 4	SSW 1	1	2	o	44°6	28°1	
30	— o	SW 2	SE 1	o	4	1	49°7	30°7	
Okt.									
1	— o	WNW 4	— o	1 <sup>10</sup>	1	o	44°5	27°6	
2	— o	SW 4	— o	o	2	o	47°3	30°5	
3	— o	SW 4	— o	o	1	o	44°6	27°5	
4	— o	W 4	— o	o	1	o	44°1	26°2	Sturm-Stosse 1 p.
5	— o	SW 4	— o	o	1	o	—	—	
6	— o	WSW 1	SW 1	o	o	o	46°6	26°5	
7	— o	SW 6	SW 1	o	o	o	43°6	26°0	
8	— o	SW 8	SW 1	o	o	o	43°0	24°5	Sturm 1 p.
9	— o	SW 4	— o	o	o	o	41°5	24°0	
10	— o	SW 6	SW 2	o	2	o	42°1	23°8	
11	— o	SSW 1	— o	o	2	o	42°9	23°7	
12	— o	SW 6	E 2	o	1	1 <sup>10</sup>	43°6	26°4	
13	— o	—	SW 1	1 <sup>10</sup>	—	2	41°3	24°0	↙ in W 9 p.
14	SE 6	SW 8	SW 1	3	4	1	45°7	24°7	
15	— o	SW 4	WSW 3	1 <sup>10</sup>	o	1	39°3	22°2	
16	— o	SW 4	E 2	o	1 <sup>10</sup>	1 <sup>10</sup>	38°5	21°7	
17	— o	SW 6	— o	o	1	o	39°4	22°4	
18	SW 7	SW 8	— o	4	1	o	39°0	21°8	Sturm 7 a und 1 p.
19	— o	SW 7	SW 1	o	4	2	48°4	28°0	
20	— o	—	—	o	—	—	—	—	
Mitt.	0°7	3°7	0°7	0°2	1°0	0°2	46°9	29°1	

## Oktober und November.

 $\varphi = 32^{\circ} 11' \text{ N.}$   $\lambda = 79^{\circ} 58' \text{ E. v. Gr.}$ 

Gar-

Tag.	Luftdruck bei $0^{\circ}$ und Normal- schwere mm	Lufttemperatur.						Feuchtes Thermometer. Cels.	Luftfeuchtigkeit.											
		Cels.							Dampfdruck. mm.			Relativ %.			Sättigungsdeficit. mm.					
		7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.		7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.			
Okt.																				
22	—	—	453 <sup>8</sup>	—	—	—	2 <sup>3</sup>	—	—	—	45	—	—	2 <sup>6</sup>	—	—	66	—	—	1 <sup>3</sup>
23	454 <sup>2</sup>	452 <sup>7</sup>	53 <sup>6</sup>	5 <sup>3</sup>	4 <sup>1</sup>	—	5 <sup>4</sup> - 17 <sup>0</sup>	—	—	11 <sup>2</sup> - 3 <sup>8</sup>	9 <sup>7</sup>	0 <sup>3</sup>	1 <sup>4</sup>	0 <sup>9</sup>	10	23	31	2 <sup>8</sup>	4 <sup>7</sup>	2 <sup>2</sup>
24	53 <sup>9</sup>	53 <sup>3</sup>	54 <sup>5</sup>	2 <sup>2</sup>	1 <sup>3</sup>	—	4 <sup>3</sup> - 17 <sup>1</sup>	—	—	9 <sup>1</sup> - 7 <sup>1</sup>	9 <sup>1</sup>	0 <sup>4</sup>	0 <sup>5</sup>	0 <sup>9</sup>	11	9	28	3 <sup>5</sup>	4 <sup>5</sup>	3 <sup>4</sup>
25	54 <sup>6</sup>	54 <sup>4</sup>	55 <sup>3</sup>	4 <sup>0</sup>	4 <sup>9</sup>	—	3 <sup>5</sup> - 15 <sup>2</sup>	—	—	6 <sup>4</sup> - 3 <sup>7</sup>	9 <sup>1</sup>	2 <sup>1</sup>	1 <sup>2</sup>	0 <sup>7</sup>	60	19	21	1 <sup>3</sup>	5 <sup>3</sup>	2 <sup>8</sup>
26	56 <sup>1</sup>	55 <sup>2</sup>	55 <sup>8</sup>	0 <sup>8</sup>	6 <sup>9</sup>	—	6 <sup>5</sup> - 12 <sup>6</sup>	—	—	4 <sup>1</sup> - 2 <sup>8</sup>	9 <sup>3</sup>	2 <sup>0</sup>	1 <sup>2</sup>	1 <sup>4</sup>	41	17	49	2 <sup>9</sup>	6 <sup>3</sup>	1 <sup>4</sup>
27	58 <sup>5</sup>	57 <sup>0</sup>	56 <sup>3</sup>	4 <sup>7</sup>	6 <sup>9</sup>	—	4 <sup>4</sup> - 16 <sup>9</sup>	—	—	7 <sup>5</sup> - 2 <sup>5</sup>	8 <sup>9</sup>	1 <sup>7</sup>	4 <sup>2</sup>	1 <sup>0</sup>	53	56	31	1 <sup>5</sup>	3 <sup>3</sup>	2 <sup>3</sup>
28	60 <sup>0</sup>	58 <sup>7</sup>	57 <sup>9</sup>	4 <sup>1</sup>	6 <sup>7</sup>	—	5 <sup>2</sup> - 18 <sup>1</sup>	—	—	7 <sup>0</sup> - 2 <sup>9</sup>	7 <sup>0</sup>	1 <sup>8</sup>	1 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	53	17	66	1 <sup>6</sup>	6 <sup>2</sup>	1 <sup>0</sup>
29	58 <sup>-</sup>	56 <sup>3</sup>	56 <sup>2</sup>	4 <sup>7</sup>	8 <sup>5</sup>	—	1 <sup>5</sup> - 17 <sup>2</sup>	—	—	8 <sup>9</sup> - 2 <sup>4</sup>	6 <sup>9</sup>	1 <sup>1</sup>	1 <sup>1</sup>	0 <sup>5</sup>	34	13	10	2 <sup>1</sup>	7 <sup>2</sup>	4 <sup>6</sup>
30	55 <sup>5</sup>	55 <sup>5</sup>	55 <sup>9</sup>	1 <sup>1</sup>	7 <sup>4</sup>	—	1 <sup>6</sup> - 13 <sup>2</sup>	—	—	5 <sup>1</sup> - 3 <sup>1</sup>	4 <sup>9</sup>	2 <sup>5</sup>	1 <sup>0</sup>	2 <sup>2</sup>	47	12	54	2 <sup>2</sup>	6 <sup>7</sup>	1 <sup>9</sup>
31	57 <sup>7</sup>	55 <sup>6</sup>	56 <sup>1</sup>	2 <sup>4</sup>	7 <sup>2</sup>	—	3 <sup>1</sup> - 15 <sup>6</sup>	—	—	8 <sup>1</sup> - 2 <sup>1</sup>	7 <sup>9</sup>	0 <sup>9</sup>	1 <sup>5</sup>	1 <sup>2</sup>	23	20	32	2 <sup>9</sup>	6 <sup>1</sup>	2 <sup>4</sup>
Nov.																				
1	56 <sup>7</sup>	55 <sup>8</sup>	55 <sup>0</sup>	4 <sup>6</sup>	7 <sup>3</sup>	—	0 <sup>6</sup> - 15 <sup>8</sup>	—	—	6 <sup>2</sup> - 2 <sup>9</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>3</sup>	1 <sup>1</sup>	3 <sup>4</sup>	70	14	78	1 <sup>0</sup>	6 <sup>6</sup>	1 <sup>0</sup>
2	57 <sup>0</sup>	56 <sup>7</sup>	57 <sup>0</sup>	7 <sup>9</sup>	0 <sup>5</sup>	—	6 <sup>4</sup> - 14 <sup>2</sup>	—	—	10 <sup>1</sup> - 3 <sup>8</sup>	8 <sup>2</sup>	1 <sup>4</sup>	2 <sup>2</sup>	1 <sup>8</sup>	54	47	64	1 <sup>1</sup>	2 <sup>6</sup>	1 <sup>0</sup>
3	58 <sup>9</sup>	55 <sup>5</sup>	55 <sup>6</sup>	9 <sup>5</sup>	4 <sup>1</sup>	—	8 <sup>2</sup> - 21 <sup>2</sup>	—	—	11 <sup>2</sup> - 1 <sup>7</sup>	10 <sup>1</sup>	1 <sup>3</sup>	2 <sup>5</sup>	1 <sup>5</sup>	59	41	59	0 <sup>9</sup>	3 <sup>6</sup>	1 <sup>0</sup>
4	56 <sup>3</sup>	55 <sup>0</sup>	55 <sup>1</sup>	3 <sup>9</sup>	0 <sup>7</sup>	—	3 <sup>0</sup>	—	—	5 <sup>9</sup> - 1 <sup>2</sup>	6 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>	3 <sup>6</sup>	1 <sup>9</sup>	66	75	52	1 <sup>1</sup>	1 <sup>2</sup>	1 <sup>8</sup>
5	55 <sup>0</sup>	55 <sup>1</sup>	56 <sup>5</sup>	9 <sup>2</sup>	2 <sup>8</sup>	—	9 <sup>5</sup> - 17 <sup>2</sup>	—	—	10 <sup>2</sup> - 3 <sup>5</sup>	11 <sup>9</sup>	1 <sup>6</sup>	1 <sup>8</sup>	1 <sup>0</sup>	72	33	47	0 <sup>7</sup>	3 <sup>8</sup>	1 <sup>2</sup>
6	55 <sup>4</sup>	55 <sup>8</sup>	56 <sup>4</sup>	10 <sup>1</sup>	4 <sup>3</sup>	—	6 <sup>9</sup> - 22 <sup>2</sup>	—	—	11 <sup>6</sup> - 3 <sup>2</sup>	9 <sup>6</sup>	1 <sup>3</sup>	1 <sup>6</sup>	1 <sup>3</sup>	61	26	49	0 <sup>8</sup>	4 <sup>6</sup>	1 <sup>4</sup>
7	59 <sup>6</sup>	58 <sup>5</sup>	56 <sup>9</sup>	5 <sup>5</sup>	4 <sup>5</sup>	—	10 <sup>5</sup> - 19 <sup>2</sup>	—	—	9 <sup>2</sup> - 3 <sup>1</sup>	12 <sup>1</sup>	1 <sup>2</sup>	1 <sup>6</sup>	1 <sup>2</sup>	38	26	59	1 <sup>8</sup>	4 <sup>7</sup>	0 <sup>9</sup>
8	59 <sup>9</sup>	59 <sup>7</sup>	58 <sup>5</sup>	9 <sup>2</sup>	6 <sup>9</sup>	—	10 <sup>0</sup> - 19 <sup>4</sup>	—	—	12 <sup>3</sup> - 1 <sup>1</sup>	12 <sup>2</sup>	0 <sup>8</sup>	2 <sup>2</sup>	1 <sup>0</sup>	36	29	49	1 <sup>5</sup>	5 <sup>3</sup>	1 <sup>1</sup>
9	60 <sup>3</sup>	—	—	12 <sup>4</sup>	—	—	22 <sup>1</sup>	—	—	14 <sup>8</sup>	—	0 <sup>7</sup>	—	—	38	—	—	1 <sup>1</sup>	—	—
Mitt.	457 <sup>1</sup>	455 <sup>7</sup>	455 <sup>9</sup>	5 <sup>6</sup>	5 <sup>0</sup>	—	5 <sup>1</sup> - 17 <sup>3</sup>	—	—	—	—	1 <sup>4</sup>	1 <sup>8</sup>	1 <sup>5</sup>	46	28	47	1 <sup>7</sup>	4 <sup>8</sup>	1 <sup>8</sup>

1) Beobachtet 1 p.

## Juli.

 $\varphi = 30^{\circ} 43' \text{ N.}$   $\lambda = 81^{\circ} 46' \text{ E. v. Gr.}$ 

Lager CCCCLI,

Tag	Luftdruck bei $0^{\circ}$ und Normal- schwere mm.	Lufttemperatur.						Feuchtes Thermometer. Cels.	Luftfeuchtigkeit.												
		Cels.							Dampfdruck. mm.			Relativ %.			Sättigungsdeficit. mm.						
		7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.		7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.				
14	—	431 <sup>2</sup>	432 <sup>2</sup>	—	15 <sup>3</sup>	4 <sup>6</sup>	—	—	9 <sup>5</sup>	4 <sup>5</sup>	—	7 <sup>2</sup>	6 <sup>1</sup>	—	55	97	—	5 <sup>8</sup>	0 <sup>3</sup>		
15	432 <sup>6</sup>	32 <sup>7</sup>	32 <sup>5</sup>	4 <sup>3</sup>	7 <sup>8</sup>	3 <sup>9</sup>	0 <sup>9</sup>	—	3 <sup>5</sup>	3 <sup>3</sup>	0 <sup>6</sup>	5 <sup>6</sup>	4 <sup>5</sup>	3 <sup>8</sup>	89	57	63	0 <sup>6</sup>	3 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	
16	33 <sup>9</sup>	33 <sup>1</sup>	32 <sup>7</sup>	7 <sup>0</sup>	10 <sup>8</sup>	4 <sup>6</sup>	—	3 <sup>1</sup>	0 <sup>6</sup>	3 <sup>9</sup>	1 <sup>1</sup>	1 <sup>9</sup>	4 <sup>1</sup>	4 <sup>0</sup>	25	43	62	5 <sup>6</sup>	5 <sup>6</sup>	2 <sup>4</sup>	
17	34 <sup>1</sup>	32 <sup>5</sup>	32 <sup>5</sup>	4 <sup>8</sup>	14 <sup>6</sup>	7 <sup>6</sup>	—	4 <sup>2</sup>	—	1 <sup>1</sup>	5 <sup>1</sup>	4 <sup>6</sup>	3 <sup>9</sup>	4 <sup>0</sup>	5 <sup>5</sup>	60	32	70	2 <sup>6</sup>	8 <sup>5</sup>	2 <sup>3</sup>
18	34 <sup>5</sup>	33 <sup>0</sup>	33 <sup>3</sup>	8 <sup>8</sup>	17 <sup>8</sup>	7 <sup>2</sup>	—	1 <sup>0</sup>	—	4 <sup>4</sup>	6 <sup>6</sup>	3 <sup>8</sup>	5 <sup>0</sup>	4 <sup>3</sup>	5 <sup>0</sup>	59	28	66	3 <sup>5</sup>	11 <sup>0</sup>	2 <sup>6</sup>
19	35 <sup>2</sup>	33 <sup>4</sup>	33 <sup>6</sup>	7 <sup>6</sup>	18 <sup>9</sup>	8 <sup>4</sup>	—	0 <sup>5</sup>	—	3 <sup>8</sup>	9 <sup>4</sup>	4 <sup>1</sup>	4 <sup>9</sup>	6 <sup>2</sup>	4 <sup>9</sup>	62	38	59	2 <sup>9</sup>	10 <sup>2</sup>	3 <sup>4</sup>
20	34 <sup>7</sup>	32 <sup>9</sup>	33 <sup>5</sup>	9 <sup>3</sup>	15 <sup>4</sup>	8 <sup>2</sup>	—	0 <sup>4</sup>	—	5 <sup>9</sup>	6 <sup>0</sup>	3 <sup>0</sup>	5 <sup>9</sup>	4 <sup>4</sup>	4 <sup>2</sup>	67	34	52	2 <sup>9</sup>	8 <sup>7</sup>	4 <sup>0</sup>
21	35 <sup>0</sup>	33 <sup>3</sup>	33 <sup>2</sup>	9 <sup>9</sup>	16 <sup>5</sup>	8 <sup>8</sup>	—	1 <sup>8</sup>	—	5 <sup>3</sup>	5 <sup>6</sup>	4 <sup>5</sup>	5 <sup>3</sup>	3 <sup>9</sup>	5 <sup>1</sup>	58	27	60	3 <sup>9</sup>	10 <sup>2</sup>	3 <sup>4</sup>
22	35 <sup>5</sup>	33 <sup>2</sup>	33 <sup>4</sup>	8 <sup>1</sup>	12 <sup>6</sup>	7 <sup>2</sup>	—	0 <sup>4</sup>	—	5 <sup>6</sup>	7 <sup>6</sup>	5 <sup>0</sup>	5 <sup>5</sup>	6 <sup>4</sup>	5 <sup>8</sup>	68	58	76	2 <sup>6</sup>	4 <sup>5</sup>	1 <sup>8</sup>
23	33 <sup>9</sup>	33 <sup>1</sup>	33 <sup>6</sup>	4 <sup>4</sup>	13 <sup>0</sup>	8 <sup>2</sup>	—	3 <sup>8</sup>	—	4 <sup>0</sup>	8 <sup>0</sup>	5 <sup>8</sup>	5 <sup>9</sup>	6 <sup>6</sup>	6 <sup>1</sup>	93	59	75	0 <sup>4</sup>	4 <sup>6</sup>	2 <sup>1</sup>
24	34 <sup>3</sup>	—	—	10 <sup>3</sup>	—	—	2 <sup>0</sup>	—	6 <sup>2</sup>	—	—	5 <sup>9</sup>	—	—	6 <sup>3</sup>	—	—	3 <sup>5</sup>	—	—	
Mitt.	434 <sup>4</sup>	432 <sup>8</sup>	433 <sup>1</sup>	7 <sup>5</sup>	14 <sup>3</sup>	6 <sup>9</sup>	—	0 <sup>3</sup>	—	—	—	5 <sup>0</sup>	5 <sup>2</sup>	5 <sup>1</sup>	6 <sup>4</sup>	43	68	2 <sup>9</sup>	7 <sup>3</sup>	2 <sup>5</sup>	

1) Siehe auch p. 58-59

gunsa.

 $H_s = 4287$  m,  $n = 53$ .

1907.

Tag.	Richtung und Stärke des Windes.			Bewölkung und Niederschlag.			Aktinometer.		Bemerkungen
	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	Schwarz-kugel. Cels.	Blank-kugel. Cels.	
Okt.									
22	—	—	SE 2	—	—	1 <sup>10</sup>	—	—	
23	— o	— o	SE 1	o	5	1	—	—	
24	SE 4	SW 7	SE 1	1	2	o	38°6	21°4	
25	SE 3	SW 6	E 1	o	1	o	37°6	23°2	
26	SW 7	— 4	— o	4	6	o	39°9	22°4	
27	SE 4	— o	— o	o	1 <sup>10</sup>	o	50°1	31°9	
28	SE 1	— o	E 1	o	o	o	46°4	30°1	
29	— o	SW 4	— o	o	1 <sup>10</sup>	o	46°4	31°5	
30	— o	SW 5	— o	o	4	o	45°9	30°4	
31	SW 5	SSE 4	— o	1	3	o	48°2	29°1	
Nov.									
1	SE 2	SW 1	SSE 4	o	2	2	47°0	33°1	
2	SE 1	ESE 2	SSE 1	o	o	o	45°8	28°3	
3	E 1	SW 5	— o	o	o	o	43°0	26°9	
4	— o	WSW 1	— o	o	o	o	39°5 <sup>1)</sup>	23°2 <sup>1)</sup>	Beobachtet 8 a statt 7 a.
5	— o	SW 1	— o	o	6	o	41°5 <sup>2</sup>	22°5 <sup>0</sup>	
6	— o	SW 1	N 1	o	o	o	37°8	25°3	
7	— o	SW 2	SE 1	o	o	o	36°2	25°8	
8	— o	— o	SE 1	o	o	o	42°9	—	
9	SE 1	—	—	o	—	—	—	—	
Mitt.	1°6	2°5	0°8	0°3	1°7	0°2	42°9	27°0	

Tokchen. <sup>1)</sup> $H_s = 4654$  m,  $n = 30$ .

1908.

Tag.	Richtung und Stärke des Windes.			Bewölkung und Niederschlag.			Aktinometer.		Temperatur Cels. in Fluss.	Bemerkungen		
	7 a.	1 p.	9 p.	7 a.	1 p.	9 p.	Schwarz-kugel. Cels.	Blank-kugel. Cels.	7 a.	1 p.	9 p.	
14	—	SW 3	SW 1	—	6	○ <sup>2</sup> 10	—	—	—	—	9°7	○ <sup>2</sup> beginnt 8 p.
15	— o	WSW 2	SW 2	10	4	o	54°3 <sup>1)</sup>	31°0 <sup>2)</sup>	—	—	6°7	○ <sup>2</sup> n. nach 7 a Wind WSW 4, absolut klarer Himmel 7 a. 1 p und 9 p.
16	S 1	E 3	E 3	o	o	o	50°4	31°6	6°2	16°2	7°4	
17	— o	W 2	E 5	o	o	o	47°7	31°2	5°7	17°2	7°5	Mehrere Tumpel beiest 7 a; absolut klarer Himmel, veränderliche Windstärke 9 p.
18	SE 1	SE 1	— o	1	3	1 <sup>10</sup>	57°1	35°2	7°9	19°2 <sup>3)</sup>	10°7	IK○ <sup>2</sup> 10 a.
19	WSW 2	WSW 2	E 5	2	2	5	53°0	32°6	8°5	19°2	10°2	z in S 9 p.
20	E 1	SW 6	SW 5	2	9	1	61°2	36°9	8°6	15°6	7°7	
21	— o	— o	SW 4	1	1	2	57°2	36°0	8°8	21°1	10°5	
22	SE 1	SW 4	SW 4	8	9	5	63°8	38°9	8°3	17°2	11°9	
23	NNW 4	SW 3	— o	○ <sup>10</sup>	7	5	56°6	34°6	7°4	18°7	11°9	○ die ganze Nacht vom 22 bis 23,
24	SW 1	—	—	6	—	—	—	—	8°2	—	—	○ <sup>2</sup> 5 a—7 a.
Mitt.	1°1	2°6	2°9	4°0	4°1	2°8	55°7	34°2	7°7	18°1	9°4	

<sup>1)</sup> Beobachtet 1 p. — <sup>3)</sup> Der Wasserstand sinkt.



SVEN HEDIN

SOUTHERN TIBET

1906-1908



Dokt. K. G. Olsson

DISCOVERIES IN FORMER TIMES COMPARED WITH  
MY OWN RESEARCHES IN 1906-1908

BY

VOL. VI PART II

LES OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES  
CALCULÉES ET RÉDIGÉES

PAR

DR. K. G. OLSSON

STOCKHOLM

LITHOGRAPHIC INSTITUTE OF THE GENERAL STAFF OF THE SWEDISH ARMY

STOCKHOLM 1918

KUNGL. BOKTRYCKERIET P. A. NORSTEDT & SONER

173940

# CONTENU:

## A. LES OBSERVATIONS

Les positions géocentriques  
Table des lectures barométriques.

## B. LE CALCUL DES OBSERVATIONS

- I La réduction aux positions géocentriques.
- II. La marche des chronomètres.
- III La méthode du calcul des observations.
- IV. La première période.
- V. deuxième
- VI troisième
- VII. quatrième
- VIII. cinquième
- IX sixième
- X septième



VOL. VI PART II

LES  
OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES

CALCULÉES ET RÉDIGÉES

PAR

DR. K. G. OLSSON



## A. LES OBSERVATIONS.

### N:o 1. Campement 22. 1906 sept. 25.

B =  $386.9 + 14.2$ ; T =  $+ 4.7$ ; D =  $49'' 47.5$ ; I (l'erreur de l'index) =  $10' 30''$

Objet d'observation.	Position de l'instrument.	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne	Niveau	Distance zenithale observée.	Demi-diamètre.	Réfraction	Parallaxie.	Distance zénithale géocentrique.
○	C. D.	23 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> 48 <sup>s</sup>	282 36' 0" 11' 30"	23' 45"	1.5	1.9	- 7"	77° 46' 52"	15' 59"	2' 26" 9" 78° 5' 8"
○		43 19.2	282 9 45 44 40	57 13	—	—	—	78 13 17	—	2 31 — 78 31 38
○		46 26.0	280 59 15 34 0	46 38	1.8	1.8	0	79 23 52	—	2 48 — 79 10 32
○		48 12.0	280 36 50 12 10	24 30	1.8	1.8	0	79 46 0	—	2 54 — 79 32 46
○	C. G.	51 17.6	80 47 10 22 50	35 0	1.8	1.8	0	80 24 30	—	3 5 — 80 11 27
○	"	53 20.4	81 11 50 47 10	59 30	1.4	2.1	- 12	80 48 48	—	3 13 — 80 35 53
○		55 14.0	81 3 5 39 5	51 5	1.9	1.7	+ 3	80 40 38	—	3 10 — 80 59 38
○		57 24.8	81 28 30 4 5	16 18	2.0	1.4	+ 10	81 5 58	—	3 18 — 81 25 6
○		59 26.4	81 54 15 30 0	42 8	2.2	1.2	+ 17	81 31 55	—	3 28 — 81 51 13
○	o	1 16.8	82 16 0 51 0	3 30	1.7	1.7	0	81 53 0	—	3 36 — 82 12 26
○		3 9.2	83 10 5 45 30	57 48	2.8	0.4	+ 40	82 47 58	—	4 2 — 82 35 52
○	"	5 7.6	83 34 30 10 0	22 15	2.4	0.8	+ 27	83 12 12	—	4 14 — 83 0 18
○	C. D.	7 16.4	276 45 0 20 15	32 38	1.9	1.5	+ 7	83 37 45	—	4 29 — 83 26 6
○		9 14.0	276 21 30 56 20	8 55	1.8	1.6	+ 3	84 1 32	—	4 44 — 83 50 8
○		11 13.6	276 28 40 3 5	15 53	2.8	0.7	+ 35	83 54 2	—	4 40 — 84 14 32
○	"	13 7.2	276 7 55 42 30	55 13	1.2	2.2	- 17	84 15 34	—	4 55 — 84 36 19

B =  $387.4 + 17.2$ ; T =  $+ 2.8$ ; D =  $49'' 47.5$ .

### N:o 2. Campement 28. 1906 oct. 1.

B =  $381.4 + 7.6$ ; T =  $- 8.0$ ; D =  $50'' 29$ ; I =  $10' 30''$ .

○	C. D.	23 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup> 6	280 46' 0" 20' 15"	33' 8"	1.8	1.8	0"	79 37' 22"	16' 1"	2' 46" 9" 79° 56' 0"
○		41 17.6	280 22 0 56 50	9 25	1.0	1.8	+ 2	80 1 3	—	2 53 — 80 19 48
○		44 18.8	279 14 50 49 5	1 58	0.1	3.5	- 57	81 9 29	—	3 15 — 80 56 34
○		46 27.6	278 46 45 21 30	34 8	2.0	1.7	+ 5	81 36 17	—	3 25 — 81 23 32
○	C. G.	49 25.6	82 35 15 10 40	22 58	1.5	2.4	- 15	82 12 13	—	3 39 — 81 59 42
○		51 12.4	82 56 0 31 20	43 40	1.9	1.9	0	82 33 10	—	3 48 — 82 20 48
○		53 13.6	82 49 15 25 45	37 30	0.9	2.9	- 33	82 26 27	—	3 44 — 82 46 3
○		55 22.0	83 13 3 49 20	1 12	1.9	1.9	0	82 50 42	—	3 56 — 83 10 30
○	"	57 27.6	83 39 5 14 30	26 48	2.1	1.6	+ 8	83 16 26	—	4 10 — 83 36 28
○		59 14.0	84 1 30 36 55	49 13	2.7	1.2	+ 25	83 39 8	—	4 23 — 83 59 23
○	o	1 13.2	84 56 30 31 50	44 10	1.3	2.5	- 20	84 33 20	—	4 59 — 84 22 9
○		3 9.6	85 20 10 56 0	8 5	1.1	2.8	- 29	84 57 6	—	5 18 — 84 46 14
○	C. D.	5 14.4	275 0 10 35 0	47 35	2.0	1.9	+ 2	85 22 53	—	5 43 — 85 12 26
○		7 13.2	274 36 30 11 10	23 50	2.5	1.3	+ 20	85 46 20	—	6 6 — 85 36 16
○		9 15.6	274 42 30 18 20	30 25	1.9	1.9	0	85 40 5	—	6 0 — 86 1 57
○		11 39.2	274 16 40 51 15	3 58	2.6	1.2	+ 24	86 6 8	—	6 28 — 86 28 28

B =  $381.2 + 10.2$ ; T =  $- 7.3$ ; D =  $50'' 29$ .

## N:o 3. Campement 29. 1906 oct. 2.

B = 383<sup>h</sup> 12<sup>m</sup>; T = + 1.7°; D = 50<sup>m</sup> 34<sup>s</sup>; I = 10' 25"

Objet	Position d'observation de l'instrument	Caranométrie	Lecture du cercle	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée	Demi- diamètre.	Réfrac- tion.	Paral- laxe.	Distance zénithale géocentrique.				
♂	C. D.	23 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> 16 <sup>s</sup>	278° 59' 50"	34' 45"	47' 18"	1.9	1.7	+ 3"	81 23' 4"	16' 1"	3' 26"	9"	81° 42' 22"	
♂		48	19 6	278 33 40	8 30	21 5	1.4	2.3	- 15	81 49 35	—	3 35	—	82 9 2
♂		50	18 8	277 37 10	12 0	24 35	2.0	1.7	+ 5	82 45 45	—	4 1	—	82 33 36
♂		52	22 8	277 12 50	48 0	0 25	1.3	2.3	- 17	83 10 17	—	4 13	—	82 58 20
♂	C. G.	55 15 6	84 7 45	43 10	55 28	2.1	1.6	+ 8	83 45 11	—	4 34	—	83 33 35	
♂		57	12 0	84 31 0	6 10	18 35	1.8	1.8	0	84 8 10	—	4 49	—	83 56 49
♂		59	14 0	84 23 30	59 30	11 30	1.4	2.3	- 15	84 0 50	—	4 44	—	84 21 26
♂	0 1	17 6	84 48 15	23 30	35 53	1.7	1.9	- 3	84 25 25	—	5 2	—	84 46 19	
♂	3	13.2	85 10 35	46 45	58 40	1.8	1.8	0	84 48 15	—	5 21	—	85 9 28	
♂	5	12 8	85 34 35	10 0	22 18	2.6	1.1	+ 25	85 12 18	—	5 44	—	85 33 54	
♂	7	18 8	86 31 25	6 40	19 3	2.4	1.3	+ 19	86 8 57	—	6 46	—	85 59 33	
♂	9	12 8	86 54 15	30 15	42 15	2.1	1.6	+ 8	86 31 58	—	7 18	—	86 23 6	
♂	C. D.	11 18 8	273 26 50	1 40	14 15	1.8	1.8	0	87 56 10	—	7 53	—	86 47 53	
♂		13	15.2	273 3 50	38 55	51 23	1.8	1.8	0	87 19 2	—	8 39	—	87 11 31
♂		15	14.4	273 11 25	46 10	58 48	2.0	1.6	+ 7	87 11 30	—	8 22	—	87 35 44
♂		17	16 8	272 47 30	22 20	34 55	2.3	1.4	+ 15	87 35 15	—	9 12	—	88 0 19

B = 383<sup>h</sup> 7<sup>m</sup>; T = + 0.0°; D = 50<sup>m</sup> 34<sup>s</sup>

## N:o 4. Campement 31. 1906 oct. 4.

B = 388.8 + 3° 9'; T = + 1.8°; D = 50<sup>m</sup> 40<sup>s</sup>; I = 10' 35"

♂	C. D.	23 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> 0	280° 56' 0"	30' 15"	43' 8"	2.1	1.6	+ 8"	79 27' 19"	16' 1"	2' 51"	9"	79° 46' 2"
♂		34 27 2	280 31 25	6 30	18 58	3.0	0.7	+ 38	79 50 59	—	2 59	—	80 9 50
♂		36 9 6	279 39 15	13 30	26 23	1.9	1.9	0	80 44 12	—	3 15	—	80 31 17
♂		38 14.8	279 14 15	47 45	1 0	1.5	2.4	- 15	81 9 50	—	3 24	—	80 57 4
♂	C. G.	40 17.0	81 57 0	32 5	44 33	1.8	2.0	- 3	81 33 55	—	3 32	—	81 21 17
♂		42 11.6	82 19 30	55 0	7 15	1.8	2.1	- 5	81 56 35	—	3 42	—	81 44 7
♂		44 11.6	82 12 0	47 30	59 45	1.2	2.7	- 25	81 48 45	—	3 40	—	82 8 17
♂		46 15.2	82 35 10	10 45	22 58	2.2	1.7	+ 8	82 12 31	—	3 50	—	82 32 13
♂		48 14.8	82 59 30	34 30	47 0	2.0	1.8	+ 3	82 36 28	—	4 2	—	82 56 22
♂		50 15 2	83 24 0	59 55	11 58	2.1	1.7	+ 7	83 1 30	—	4 15	—	83 21 37
♂		52 24.8	84 20 45	56 30	8 38	1.8	2.1	- 5	83 57 58	—	4 50	—	83 46 38
♂		54 12.4	84 42 10	17 55	30 3	1.0	1.9	0	84 19 28	—	5 6	—	84 8 24
♂	C. D.	57 9.6	275 27 30	2 45	15 8	1.9	1.9	0	84 55 27	—	5 36	—	84 44 53
♂		59 13.6	275 2 50	37 15	50 3	2.4	1.5	+ 15	85 20 17	—	6 1	—	85 10 8
♂		0 1 18 0	275 9 30	44 55	57 13	2.4	1.5	+ 15	85 13 7	—	5 53	—	85 34 52
♂		3 19.2	274 46 0	21 0	33 30	1.9	1.9	0	85 37 5	—	6 20	—	85 59 17

B = 388<sup>h</sup> 3 7<sup>m</sup>; T = - 3.1°; D = 50<sup>m</sup> 46<sup>s</sup>

N<sup>o</sup> 5. Campement 33. 1906 oct. 6.

$$B = 390.0 + 4^{\circ} 2: T = - 0.4; D = 50^m 55^s.5, I = 10' 35''$$

Objet d'observation.	Position de l'instrument.	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre.	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.			
⊙	C. D.	22 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> 8 <sup>s</sup> 8	288° 45' 25"	20' 40"	33' 3"	1.9	1.9	0"	71 37' 32"	16' 2"	1' 40"	8"	71 55' 6"
⊙		50 17.2	288 20 5	55 5	7 35	2.0	1.8	+ 3	72 2 57	—	1 42	—	72 20 33
⊕		52 15.2	287 26 0	0 45	13 23	2.0	1.8	+ 3	72 57 9	—	1 48	—	72 42 47
⊕		54 13.2	287 3 15	38 15	50 45	1.4	2.3	- 15	73 20 5	—	1 55	—	73 5 50
⊕	C. G.	56 14.0	74 5 5	40 25	52 45	2.4	1.4	+ 17	73 42 27	—	1 53	—	73 28 10
⊕		58 14.8	74 28 45	4 0	16 23	1.8	2.0	- 3	74 5 45	—	1 57	—	73 51 32
⊙		23 0 14.4	74 20 15	55 0	7 38	2.0	1.8	+ 3	73 57 6	—	1 55	—	74 14 55
⊙		2 26.4	74 45 15	20 25	32 50	1.7	2.1	- 7	74 22 8	—	1 58	—	74 40 0
⊙		4 17.6	75 6 30	42 5	54 18	1.6	2.2	- 10	74 43 33	—	2 2	—	75 1 29
⊙		6 18.4	75 29 45	5 10	17 28	2.0	1.8	+ 3	75 6 56	—	2 5	—	75 24 55
⊕		8 25.6	76 27 30	3 0	15 15	1.4	2.4	- 17	76 4 23	—	2 13	9	75 50 25
⊕		10 10.8	76 47 30	22 55	35 13	2.3	1.5	+ 13	76 24 51	—	2 17	—	76 10 57
⊕	C. D.	12 17.6	283 33 15	8 10	20 43	2.0	1.8	+ 3	76 49 49	—	2 22	—	76 36 0
⊕		14 10.8	283 10 40	45 30	58 5	1.8	2.0	- 3	77 12 33	—	2 26	—	76 58 48
⊕		16 12.8	283 19 10	54 0	6 35	1.8	2.0	- 3	77 4 3	—	2 24	—	77 22 20
⊕		18 13.2	282 57 0	31 25	44 13	2.0	1.8	+ 3	77 26 19	—	2 29	—	77 44 41

$$B = 390.4 + 5^{\circ} 3: T = - 1: D = 50^m 55^s.4, I = 10' 35''$$

N<sup>o</sup> 6. Campement 34. 1906 oct. 8.

$$B = 388.1 + 9^{\circ} 2: T = + 4.3; D = 51^m 7^s.5, I = 10' 35''$$

⊕	C. D.	23 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup> 31 <sup>s</sup> 2	279 24' 55"	0' 0"	12' 28"	2.0	1.5	+ 8"	80° 57' 59"	16' 3"	3' 15"	9"	81° 17' 8"
⊕		34 12.0	279 5 10	40 10	52 40	2.2	1.3	+ 15	81 17 40	—	3 23	—	81 36 57
⊕		36 14.4	278 8 30	43 5	55 48	2.3	1.2	+ 19	82 14 28	—	3 45	—	82 2 1
⊕		38 11.6	277 45 15	20 0	32 38	2.5	1.1	+ 24	82 37 33	—	3 58	—	82 25 19
⊕	C. G.	40 44.0	83 30 25	6 25	18 25	1.2	2.2	- 17	83 7 33	—	4 12	—	82 55 33
⊕		42 12.4	83 48 0	23 0	35 30	0.0	2.7	- 30	83 24 25	—	4 21	—	83 12 34
⊕		44 16.4	83 40 30	16 0	28 15	1.8	1.8	0	83 17 40	—	4 18	—	83 37 52
⊕		46 12.8	84 3 15	39 10	51 13	1.7	1.9	- 3	83 40 35	—	4 32	—	84 1 1
⊕		48 12.0	84 26 40	2 5	14 23	1.5	2.2	- 12	84 3 36	—	4 47	—	84 24 17
⊕		50 9.6	84 49 30	25 25	37 28	2.0	1.7	+ 5	84 26 58	—	5 3	—	84 47 55
⊕		52 14.0	85 46 15	22 15	34 15	2.2	1.5	+ 12	85 23 52	—	5 55	—	85 13 35
⊕		54 10.0	86 9 25	44 55	57 10	2.4	1.3	+ 19	85 46 54	—	6 21	—	85 37 3
⊕	C. D.	56 13.2	274 12 15	47 10	59 43	1.8	1.8	0	86 10 52	—	6 49	—	86 1 29
⊕		58 10.4	273 49 50	24 25	37 8	1.6	2.0	- 7	86 33 34	—	7 21	—	86 24 43
⊕		0 0 10.4	273 57 15	32 5	44 40	1.8	1.8	0	86 25 55	—	7 9	—	86 48 58
⊕		1 12.0	273 46 10	21 0	33 35	0.0	3.7	- 62	86 38 2	—	7 30	—	87 1 26

$$B = 388.1 + 6^{\circ} 6: T = + 1: D = 51^m 7^s.5$$

## N:o 7. Campement 40. 1906 oct. 14.

$$B = 387^{\circ} 6' + 2^{\circ} 5'; T = -1^{\circ} 11'; D = 51'' 48''; I = 10' 35''.$$

Objet d'observation	Position de l'instrument.	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre.	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.
○	C. D. 23' 29" 12' 8	278 9' 30"	44' 5" 56' 48"	2.0	1.8	+ 3" 82 13' 44" 16' 4"	3' 50"	9"	82 33' 29"	
○	31 20.0	277 43 45	20 0 31 53	2.0	1.8	+ 3 82 38 39	—	4 3	—	82 58 37
○	33 22.8	276 48 55	23 30 36 13	2.0	1.8	+ 3 83 34 19	—	4 32	—	83 22 38
○	35 16.4	276 26 5	1 10 13 38	1.3	2.6	- 22 83 57 19	—	4 47	—	83 45 53
○	C. G. 37 39.2	84 47 20	23 5 35 13	2.1	1.7	+ 7 84 24 45	—	5 8	—	84 13 40
○	39 14.8	85 6 15	41 55 54 5	1.9	1.9	0 84 43 30	—	5 23	—	84 32 40
○	41 8.4	84 57 20	32 30 44 55	1.3	2.6	- 22 84 33 58	—	5 15	—	84 55 8
○	43 14.4	85 21 25	57 10 9 18	0.9	3.0	- 35 84 58 8	—	5 36	—	85 19 39
○	45 15.6	85 45 0	20 25 32 43	1.7	2.2	- 8 85 22 0	—	6 0	—	85 43 55
○	47 11.2	86 8 15	43 50 56 3	2.0	1.9	+ 2 85 45 30	—	6 26	—	86 7 51
○	49 13.6	87 3 0	39 5 51 3	1.3	2.6	- 22 86 40 6	—	7 39	—	86 31 32
○	51 11.2	87 26 0	1 30 13 45	2.5	1.4	+ 19 87 3 29	—	8 20	—	86 55 36
○	C. D. 54 14.8	272 43 45	18 55 31 20	1.1	2.7	- 27 87 39 42	—	9 37	—	87 33 6
○	56 12.0	272 21 0	56 0 8 30	1.3	2.5	- 20 88 2 25	—	10 34	—	87 56 46
○	58 15.2	272 28 5	2 20 15 13	2.2	1.5	+ 12 87 55 10	—	10 15	—	88 21 20
○	— 0 0 52 272 7 45	42 0 54 53	2.9	0.9	+ 33 88 15 9	—	11 8	—	88 42 12	

$$B = 388^{\circ} + 7^{\circ} 2: T = -2^{\circ} 6: D = 51'' 48''$$

## N:o 8. Campement 43. 1906 oct. 17.

$$B = 375^{\circ} 2 + 2.6: T = -3^{\circ} 15: D = 52'' 7: I = 10' 35''.$$

○	C. D. 22' 45" 15' 6	285 45' 5" 20' 5" 32' 35"	2.0	1.8	+ 3" 74 37' 57" 16' 5"	1' 56"	9"	74 55' 49"		
○	47 25.6	285 21 15	56 15 8 45	1.3	2.4	- 19 75 2 9	—	1 59	—	75 20 4
○	49 35.2	284 22 50	57 5 9 58	2.0	1.8	+ 3 76 0 34	—	2 8	—	75 46 28
○	51 17.6	284 3 30	38 0 50 45	2.7	1.1	+ 27 76 19 23	—	2 10	—	76 5 19
○	C. G. 53 22.8	77 5 55	41 15 53 35	1.9	1.9	0 76 43 0	—	2 15	—	76 29 1
○	55 12.8	77 26 20	2 0 14 10	2.6	1.2	+ 24 77 3 59	—	2 18	—	76 50 3
○	57 14.8	77 18 0	53 25 5 43	2.5	1.4	+ 19 76 55 27	—	2 17	—	77 13 40
○	59 22.0	77 42 30	18 5 30 18	1.6	2.3	- 12 77 19 31	—	2 22	—	77 37 49
○	23 1 13.6	78 3 35	39 0 51 18	1.7	2.3	- 10 77 40 33	—	2 26	—	77 58 55
○	3 15.6	78 27 50	3 30 15 40	1.2	2.8	- 27 78 4 38	—	2 30	—	78 23 4
○	5 16.8	79 22 15	58 0 10 8	2.1	1.8	+ 5 78 59 38	—	2 43	—	78 46 7
○	7 15.2	79 45 15	21 0 33 8	1.7	2.2	- 8 79 22 25	—	2 48	—	79 8 59
○	C. D. 9 16.8	280 38 0	12 25 25 13	1.7	2.2	- 8 79 45 30	—	2 54	—	79 32 10
○	11 14.0	280 14 45	49 30 2 8	1.9	2.0	- 2 80 8 29	—	3 0	—	79 55 15
○	13 18.0	280 22 5	57 5 9 35	2.3	1.7	+ 10 80 0 50	—	2 59	—	80 19 45
○	15 36.0	279 56 30	31 30 44 0	2.3	1.7	+ 10 80 26 25	—	3 7	—	80 45 28

$$B = 375^{\circ} 2 + 0 5: T = -4^{\circ} 8: D = 52'' 7$$

## Nº 9. Campement 48. 1906 oct. 24.

$$B = 378.9 - 5^{\circ} 6'; T = -7^{\circ} 5'; D = 52'' 48^{\circ} 5'; I = 10' 35''.$$

Objet d'observation.	Position de l'instrument.	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre.	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.
⊙	C. D.	23 <sup>h</sup> 2 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> 0	280° 35' 35"	10' 15" 22' 55"	1.7	2.3 - 10" 79 47' 50" 16' 7"	3' 0"	9"	80 6' 48"	
⊙		4 16.4	280 12 45	47 50 0 18	2.2	1.8 + 7 80 10 10	—	3 6	—	80 29 14
⊙		6 16.4	279 18 35	53 45 6 10	1.4	2.6 - 20 81 4 45	—	3 24	—	80 51 53
⊙		8 14.4	278 55 25	30 10 42 48	2.8	1.2 + 27 81 27 20	—	3 32	—	81 14 36
⊙	C. G.	10 42.0	82 18 45	54 30 6 38	2.0	2.0 0 81 56 3	—	3 44	—	81 43 31
⊙		12 12.0	82 36 10	11 30 23 50	2.0	2.0 0 82 13 15	—	3 51	—	82 0 50
⊙		14 13.2	82 27 30	2 30 15 0	1.0	3.0 - 33 82 3 52	—	3 47	—	82 23 37
⊙		16 14.0	82 50 0	25 0 37 30	2.4	1.6 + 13 82 27 8	—	3 58	—	82 47 4
⊙		18 13.6	83 12 30	48 45 0 38	2.2	1.8 + 7 82 50 10	—	4 10	—	83 10 18
⊙		20 13.2	83 36 0	11 30 23 45	2.6	1.4 + 20 83 13 30	—	4 22	—	83 33 50
⊙		22 14.8	84 30 55	6 5 18 30	2.2	1.8 + 7 84 8 2	—	4 57	—	83 56 43
⊙		24 10.8	84 53 0	29 0 41 0	2.7	1.3 + 24 84 30 49	—	5 16	—	84 19 49
⊙	C. D.	26 52.4	275 21 15	56 0 8 38	2.0	2.0 0 85 1 57	—	5 41	—	84 51 22
⊙		28 13.2	275 6 0	40 20 53 10	0.2	3.8 - 60 85 18 25	—	5 59	—	85 8 8
⊙		30 40.0	275 9 30	44 0 56 45	1.8	2.2 - 7 85 13 57	—	5 54	—	85 35 49
⊙		32 26.8	274 49 5	23 30 36 18	1.6	2.5 - 15 85 34 32	—	6 17	—	85 56 47

$$B = 379.8 - 2^{\circ} 4: T = -8:$$

## Nº 10. Campement 60. 1906 novembre 12.

$$B = 394.1 + 2^{\circ} 6; T = -3^{\circ} 6; D = 54'' 35^{\circ} 5; I = 10' 35''.$$

⊙	C. D.	22 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> 2	285 21' 0" 55' 30"	8' 15" 1.8 1.9 - 2" 75 2' 22" 16' 12" 2' 7"	9" 75 20' 32"
⊙		17 16.4	284 54 55	34 10 44 33 1.8 1.9 - 2 75 26 4	— 2 10 75 44 17
⊙		19 32.0	284 3 0	38 0 50 30 1.8 2.0 - 3 76 20 7	— 2 18 76 6 4
⊙		21 13.6	283 45 30	20 30 33 0 2.0 1.8 + 3 76 37 32	— 2 22 76 23 33
⊙	C. G.	23 16.0	77 22 0	57 50 9 55 2.0 1.8 + 3 76 59 23	— 2 25 76 45 27
⊙		25 18.8	77 43 35	19 0 31 18 1.3 2.6 - 22 77 20 21	— 2 29 77 6 29
⊙		27 15.6	77 31 30	7 10 19 20 2.0 1.8 + 3 77 8 48	— 2 27 77 27 18
⊙		29 50.8	77 58 50	34 50 46 50 1.5 2.3 - 13 77 36 2	— 2 32 77 54 37
⊙		31 22.4	78 15 0	50 30 2 45 1.8 2.0 - 3 77 52 7	— 2 35 78 10 45
⊙		33 14.0	78 34 50	10 10 22 30 1.6 2.3 - 12 78 11 43	— 2 39 78 30 25
⊙		35 13.2	79 28 30	4 20 16 25 2.6 1.2 + 24 79 6 14	— 2 52 78 52 45
⊙	C. D.	37 12.4	79 50 0	26 0 38 0 1.8 2.0 - 3 79 27 22	— 2 58 79 13 59
⊙		39 12.8	280 33 10	8 0 20 35 1.7 2.2 - 8 79 50 8	— 3 4 79 36 51
⊙		41 24.8	280 10 20	44 45 57 33 2.2 1.7 + 8 80 12 54	— 3 11 79 59 44
⊙		43 16.0	280 21 5	56 30 8 48 2.0 1.8 + 3 80 1 44	— 3 8 80 20 55
⊙		45 13.2	280 0 25	36 0 48 13 1.4 2.4 - 17 80 22 39	— 3 15 80 41 57

$$B = 394.4 + 3^{\circ} 6: T = -2^{\circ} 9: D = 54'' 35^{\circ} 5$$

## Nº 11. Campement 63. 1906 novembre 15.

 $B = 377^{\circ} + 5^{\circ} 1'; T = -4^{\circ} 2'; D = 55'' 28.5; I = 10' 35''$ .

Objet d'observation	Position de l'instrument	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée	Demi-diamètre	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.
♂	C. D.	22° 30"	12° 4282 22' 45"	58° 15" 10' 30"	2.0 1.9 + 2" 78 0' 3" 16' 12"	2' 30" 9"	78° 18' 36"			
♂		32	16.0 282 0 50 36 0 48 25	1.9 2.0 - 2 78 22 12	-	2 34	-	78 40 49		
♂		34	16.4 281 7 55 43 0 55 28	2.5 1.4 + 19 79 14 48	-	2 47	-	79 1 14		
♂		36	19.6 280 45 50 21 30 33 40	0.4 3.5 - 52 79 37 47	-	2 53	-	79 24 19		
♂	C. G.	38	22.4 80 22 5 57 35 9 50	1.8 2.1 - 5 79 59 10	-	2 59	-	79 45 48		
♂		40	10.0 80 41 15 17 0 29 8	3.1 0.8 + 38 80 19 11	-	3 5	-	80 5 55		
♂		42	10.8 80 31 0 6 55 18 58	2.1 1.9 + 3 80 8 26	-	3 2	-	80 27 31		
♂		44	12.4 80 52 35 28 15 40 25	2.0 2.0 0 80 29 50	-	3 9	-	80 49 2		
♂		46	11.2 81 13 40 49 30 1 35	3.1 0.9 + 36 80 51 36	-	3 16	-	81 10 55		
♂		48	13.6 81 36 40 11 55 24 18	3.4 0.5 + 48 81 14 31	-	3 24	-	81 33 58		

Nuitées

## Nº 12. Campement 64. 1906 novembre 17.

 $B = 385^{\circ} + 3^{\circ} 4'; T = -5^{\circ} 5.; D = 55'' 19'; I = 10' 35''$ .

♂	C. D.	22° 22" 15' 2 283° 36' 20"	11' 30" 23' 55"	2.3 1.4 + 15" 76 46' 25" 16' 13"	2' 21" 9"	77° 4' 50"	
♂		24 12.0 283 15 35 51 0 3 18	2.0 2.0 0 77 7 17	-	2 24	-	77 25 45
♂		26 8.8 282 23 0 58 0 10 30	2.1 1.9 + 3 78 0 2	-	2 35	-	77 46 15
♂		28 18.0 282 0 5 35 10 47 38	2.0 2.0 0 78 22 57	-	2 40	-	78 9 15
♂	C. G.	30 14.4 79 6 10 42 0 54 5	2.2 1.8 + 7 78 43 37	-	2 44	-	78 29 59
♂		32 12.0 79 26 25 2 30 14 28	1.5 2.5 - 17 79 3 36	-	2 49	-	78 50 3
♂		34 14.8 79 15 15 51 10 3 13	3.0 1.0 + 33 78 53 11	-	2 47	-	79 12 2
♂		36 14.8 79 36 30 12 0 24 15	2.0 2.0 0 79 13 40	-	2 53	-	79 32 37
♂		38 15.2 79 57 45 33 30 45 38	2.0 1.4 + 20 79 35 23	-	2 58	-	79 54 25
♂		40 8.8 80 18 30 56 5 7 18	2.2 1.8 + 7 79 56 50	-	3 4	-	80 15 58
♂		42 14.0 81 13 30 49 10 1 20	2.1 1.0 + 3 80 50 48	-	3 21	-	80 37 47
♂		44 11.6 81 34 10 10 10 22 10	2.2 1.8 + 7 81 11 42	-	3 29	-	80 58 49
♂	C. D.	46 12.0 278 48 30 23 30 36 0	2.2 1.8 + 7 81 34 28	-	3 37	-	81 21 43
♂		48 13.2 278 27 25 1 40 14 33	2.5 1.5 + 17 81 55 45	-	3 47	-	81 43 10
♂		50 11.6 278 37 15 12 0 24 38	2.0 2.0 0 81 45 57	-	3 43	-	82 5 44
♂		52 12.4 278 16 0 51 30 3 45	2.4 1.6 + 13 82 6 37	-	3 52	-	82 26 33

 $B = 385^{\circ} + 4^{\circ} 1'; T = -6^{\circ}$

## N:o 13. Campement 72. 1906 novembre 25.

$$B = 395.4 + 3^{\circ} 3: T = -2^{\circ} 3: D = 56'' 11: I = 10' 35''$$

Objet d'observation	Position de l'instrument	Chronomètre	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Déstance zénithale observée.	Demi-diamètre	Réfraction.	Parallaxe.	Déstance zénithale géocentrique.
⊙	C. D.	22 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> 0	283 10' 55" 46' 30" 58' 43"	20	1.8	+ 3" 77 11' 49" 16' 14"	2' 27"	9"	77° 30' 21"	
⊙		23 13 6	282 49 45	25 0	37 23	2.0 1.8 + 3 77 33 9	—	2 32	—	77 51 46
⊙		25 17.6	281 56 55	31 30	44 13	2.8 1.1 + 29 78 25 53	—	2 43	—	78 12 13
⊙		27 10.4	281 36 15	12 0	24 8	1.3 2.6 - 22 78 46 49	—	2 48	—	78 33 14
⊙	C. G.	29 12.0	79 30 0	6 0	18 0	2.2 1.7 + 8 79 7 33	—	2 54	—	78 54 4
⊙		31 10.8	79 51 0	26 30	38 45	1.9 2.0 - 2 79 28 8	—	2 59	—	79 14 44
⊙		33 12.0	79 39 30	15 25	27 28	1.9 2.0 - 2 79 16 51	—	2 56	—	79 35 52
⊙		35 15.2	80 0 50	36 25	48 38	3.3 0.6 + 45 79 38 48	—	3 2	—	79 57 55
⊙		37 12 0	80 21 30	57 10	9 20	2.4 1.5 + 15 79 59 0	—	3 8	—	80 18 13
⊙		39 12.4	80 42 55	18 45	30 50	2.8 1.1 + 29 80 20 44	—	3 14	—	80 40 3
⊙		41 12.0	81 37 0	12 30	24 45	2.1 1.8 + 5 81 14 15	—	3 32	—	81 1 24
⊙		43 10.0	81 57 30	33 5	45 18	3.0 0.9 + 35 81 35 18	—	3 41	—	81 22 36
⊙	C. D.	45 14 0	278 26 0	0 40	13 20	1.0 2.0 - 32 81 57 47	—	3 51	—	81 45 15
⊙		47 11.6	278 5 10	40 0	52 35	1.8 2.1 - 5 82 18 5	—	4 0	—	82 5 42
⊙		49 14.8	278 14 10	49 45	1 58	1.8 2.1 - 5 82 8 42	—	3 56	—	82 28 43
⊙		51 16.8	277 54 0	29 0	41 30	3.3 0.5 + 46 82 28 19	—	4 6	—	82 48 30

$$B = 395.6 + 7^{\circ} 9: T = -4:$$

## N:o 14. Campement 74. 1906 novembre 27.

$$B = 404.1 + 12^{\circ} 9: T = -0^{\circ} 3: D = 56'' 23.5; I = 10' 35''$$

⊙	C. D.	22 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> 0	279° 56' 15"	31' 5"	43' 40"	1.8 2.0 - 3" 80° 26' 58"	16' 14"	3' 20"	9"	80° 46' 23"
⊙		42 14 8	279 35 0	10 5	22 33	1.9 1.9 0 80 48 2	—	3 25	—	81 7 32
⊙		44 14.0	278 41 55	17 0	29 28	0.9 3.0 - 35 81 41 42	—	3 47	—	81 29 6
⊙		46 12.8	278 19 55	55 0	7 28	1.7 2.1 - 7 82 3 14	—	3 57	—	81 50 48
⊙	C. G.	48 12.0	82 47 25	22 55	35 10	1.8 2.0 - 3 82 24 32	—	4 6	—	82 12 15
⊙		50 12.4	83 8 35	44 30	56 33	1.9 1.9 0 82 45 58	—	4 17	—	82 33 52
⊙		52 9.6	82 58 0	33 0	45 30	1.8 2.1 - 5 82 34 50	—	4 12	—	82 55 7
⊙		54 8.4	83 19 5	54 55	7 0	1.3 2.6 - 22 82 56 3	—	4 23	—	83 16 31
⊙		56 12.4	83 41 15	17 0	29 8	1.4 2.4 - 17 83 18 16	—	4 36	—	83 38 57
⊙		58 11.2	84 2 45	39 0	50 53	1.8 2.1 - 5 83 40 13	—	4 50	—	84 1 8
⊙		60 13.6	84 57 30	33 5	45 18	1.1 2.8 - 29 84 34 14	—	5 32	—	84 23 23
⊙		62 11.2	85 18 30	54 30	6 30	2.0 1.9 + 2 84 55 57	—	5 52	—	84 45 26

$$\text{Nuages } B = 404.6 + 14^{\circ} 6: T = -3.1$$

## Nº 15. Campement 75. 1906 novembre 29.

$$B = 410.4 + 6.1; T = - 0^{\circ}.4; D = 56'' 38s; I = 10' 35''.$$

Objet d'obser- vation	Position de l'in- strument	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.			Distance zénithale observée.	Demi- diamètre.	Réfrac- tion.	Paral- laxe.	Distance zénithale géocentrique.
⊕	C. D.	22 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 12.8	282° 21' 55"	57' 0" 9' 28"	1.8	2.1	- 5"	78° 1' 12"	16' 15"	2' 42"	9"	78° 20' 0"
⊕	.	28	17.2 282 0 15	35 30 47 53	1.9	1.9	0	78 22 42	—	2 47	—	78 41 35
⊕	.	30	23.2 281 5 55	41 20 53 38	1.8	2.0	- 3	79 17 0	—	3 1	—	79 3 37
⊕	.	32	19.6 280 45 45	20 30 33 8	1.8	2.0	- 3	79 37 30	—	3 7	—	79 24 13
⊕	C. G.	34	12.4 80 20 0	55 55 7 58	2.2	1.6	+ 10	79 57 33	—	3 13	—	79 44 22
⊕	.	36	15.6 80 41 10	17 0 29 5	2.2	1.6	+ 10	80 18 40	—	3 19	—	80 5 35
⊕	.	38	12.0 80 30 0	5 5 17 33	1.8	1.9	- 2	80 6 56	—	3 15	—	80 26 17
⊕	.	40	12.4 80 51 0	26 45 38 53	1.0	2.8	- 30	80 27 48	—	3 22	—	80 47 16
⊕	.	42	13.6 81 12 0	47 30 59 45	1.2	2.7	- 25	80 48 45	—	3 29	—	81 8 20
⊕	.	44	15.6 81 34 0	10 0 22 0	2.2	1.5	+ 12	81 11 37	—	3 37	—	81 31 20
⊕	.	46	17.6 82 27 50	3 0 15 25	2.8	1.0	+ 30	82 5 20	—	3 59	—	81 52 55
⊕	.	48	12.8 82 48 20	23 30 35 55	2.4	1.4	+ 17	82 25 37	—	4 10	—	82 13 23
⊕	C. D.	50	21.6 277 34 30	9 15 21 53	1.8	1.8	0	82 48 42	—	4 22	—	82 36 40
⊕	.	52	12.0 277 14 30	49 0 1 45	2.8	1.0	+ 30	83 8 20	—	4 33	—	82 56 29
⊕	.	54	13.2 277 24 0	59 30 11 45	3.0	0.8	+ 36	82 58 14	—	4 27	—	83 18 47
⊕	.	56	13.2 277 4 45	39 15 52 0	1.8	2.0	- 3	83 18 38	—	4 39	—	83 39 23

$$B = 409.5 + 6.1; T = - 0.6$$

## Nº 16. Campement 80. 1906 décembre 4.

$$B = 396.9 + 3^{\circ} 4: 1 = - 0^{\circ}.2; D = 57'' 10.5; I = 10' 35''.$$

⊕	C. D.	22 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> 12.8	282° 45' 30"	20' 30" 33' 0"	2.0	1.8	+ 3"	77° 37' 32"	16' 16"	2' 32"	9"	77° 56' 11"
⊕	.	27	13.2 282 25 50	59 35 12 43	3.1	0.7	+ 40	77 57 12	—	2 35	—	78 15 54
⊕	.	29	13.6 281 31 45	7 0 19 23	1.8	2.0	- 3	78 51 15	—	2 48	—	78 37 38
⊕	.	31	12.8 281 11 0	45 45 58 23	1.3	2.4	- 19	79 12 31	—	2 53	—	78 59 0
⊕	C. G.	33	10.0 79 54 50	30 0 42 25	2.3	1.4	+ 15	79 32 5	—	2 59	—	79 18 39
⊕	.	35	11.2 80 16 15	51 30 3 53	1.5	2.3	- 13	79 53 5	—	3 5	—	79 39 45
⊕	.	37	12.0 80 3 25	39 0 51 13	2.7	1.2	+ 25	79 41 3	—	3 2	—	80 0 12
⊕	.	39	10.8 80 24 35	0 0 12 18	2.5	1.3	+ 20	80 2 3	—	3 8	—	80 21 18
⊕	.	41	14.0 80 46 0	21 45 33 53	1.9	1.9	0	80 23 18	—	3 11	—	80 42 36
⊕	.	43	12.8 81 7 15	42 45 55 0	2.1	1.7	+ 7	80 44 32	—	3 21	—	81 4 0
⊕	.	45	12.0 82 1 0	36 25 48 43	1.1	2.8	- 29	81 37 39	—	3 41	—	81 24 55
⊕	.	47	11.6 82 22 0	58 15 10 8	0.8	3.0	- 36	81 58 57	—	3 51	—	81 46 23
⊕	C. D.	49	11.2 278 2 0	37 15 49 38	1.8	2.0	- 3	82 21 0	—	4 0	—	82 8 35
⊕	.	51	10.4 277 41 0	16 10 28 35	2.1	1.7	+ 7	82 41 53	—	4 10	—	82 29 38
⊕	.	53	11.6 277 51 0	25 35 38 18	2.5	1.3	+ 20	82 31 57	—	4 6	—	82 52 10
⊕	.	55	14.4 277 29 55	4 55 17 25	1.5	2.3	- 13	82 53 23	—	4 16	—	83 13 46

$$B = 396.8 + 1^{\circ} 5: T = - 1^{\circ} 7$$

## N:o 17. Campement 83. 1906 décembre 8.

B = 402.6 - 2°.2; T = - 1°.2; D = 57'' 38s; I = 10' 35''.

Objet d'observation.	Position de l'instrument.	Chronomètre.	Lecture du cercle	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre.	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.
○	C. D.	22 <sup>h</sup> 31'' 15.6	281° 29' 45" 5' 0"	17' 23"	2.0	2.0 0" 78° 53' 12" 16' 16"	2' 52"	9"	79° 12' 11"	
		33 17.2	281 8 0 42 45	55 23	3.5	0.5 + 50 79 14 22	—	2 57	—	79 33 26
		35 16.8	280 16 0 51 0	3 30	2.8	1.2 + 27 80 6 38	—	3 12	—	79 53 25
		37 37.2	279 51 0 26 15	38 38	2.0	2.0 0 80 31 57	—	3 21	—	80 18 53
		39 22.8	81 11 25 47 40	59 33	2.0	2.0 0 80 48 58	—	3 27	—	80 36 0
		41 9.2	81 30 25 6 25	18 25	2.3	1.7 + 10 81 8 0	—	3 33	—	80 55 8
		43 12.4	81 20 0 55 30	7 45	2.0	2.0 0 80 57 10	—	3 30	—	81 16 47
		45 11.2	81 41 5 16 40	28 53	1.5	2.5 - 17 81 18 1	—	3 38	—	81 37 46
		47 9.6	82 1 40 37 30	49 35	1.2	2.8 - 27 81 38 33	—	3 48	—	81 58 28
		49 14.8	82 23 45 59 45	11 45	1.2	2.8 - 27 82 0 43	—	3 58	—	82 20 48
○	C. G.	51 14.4	83 17 30 52 55	5 13	1.3	2.7 - 24 82 54 14	—	4 25	—	82 42 14
		53 14.0	83 38 30 14 0	26 15	2.0	2.0 0 83 15 40	—	4 38	—	83 3 53
		55 12.0	276 46 0 21 5	33 33	2.3	1.7 + 10 83 36 52	—	4 52	—	83 25 19
		» 57 13.6	276 24 0 58 55	11 28	2.5	1.5 + 17 83 58 50	—	5 8	—	83 47 33
		59 14.0	276 34 55 9 30	22 13	2.8	1.2 + 27 83 47 55	—	5 1	—	84 9 3
○	" 23 1 11.2	276 14 35	49 15	1 55	2.2	1.8 + 7 84 8 33	—	5 16	—	84 29 56

B = 402.0 - 5°.6; T = - 7°.2.

## N:o 18. Campement 85. 1906 décembre 10.

B = 404.2 + 3°.3; T = + 1°.8; D = 57'' 53s.5; I = 10' 35"

○	C. D.	22 <sup>h</sup> 2'' 12.8	286° 14' 40" 49' 45" 2' 13"	1.5	2.3 - 13" 74° 8' 35" 16' 16"	2' 0"	8"	74° 26' 43"
○	C. G.	4 15.6	285 55 15 30 0 42 38	1.5	2.3 - 13 74 28 10	—	2 3	74 46 21
○		6 11.6	285 3 0 38 0 50 30	1.3	2.5 - 20 75 20 25	—	2 10	75 6 11
○		8 12.4	284 43 45 18 20 31 3	1.1	2.7 - 27 75 39 59	—	2 13	75 25 48
○		10 15.6	76 22 40 58 25 10 33	2.0	1.8 + 3 76 0 1	—	2 16	75 45 52
○	C. D.	12 12.0	76 41 55 17 30 29 43	2.9	0.9 + 33 76 19 41	—	2 19	76 5 35
○		14 9.6	76 28 35 4 0 16 18	2.9	0.9 + 33 76 6 16	—	2 17	76 24 40
○		16 12.4	76 48 50 24 0 36 25	2.1	1.7 + 7 76 25 57	—	2 21	76 44 25
○		18 12.4	77 8 45 44 0 56 23	2.7	1.1 + 27 76 46 15	—	2 25	77 4 47
○		20 46.8	77 34 50 10 25 22 38	2.7	1.1 + 27 77 12 30	—	2 30	77 31 7
○	C. G.	22 10.4	78 21 10 57 0 9 5	3.2	0.6 + 43 77 59 13	—	2 39	77 45 27
○		24 13.6	78 41 55 17 20 29 38	3.1	0.7 + 40 78 19 43	—	2 43	78 6 1
○		26 19.6	281 42 0 17 20 29 40	1.9	1.9 0 78 40 55	—	2 49	78 27 19
○		28 10.0	281 23 0 58 0 10 30	1.6	2.2 - 10 79 0 15	—	2 54	78 46 44
○	C. D.	30 14.4	281 35 0 9 0 22 0	1.5	2.3 - 13 78 48 48	—	2 51	79 7 46
○		32 20.8	281 12 20 48 20 0 20	2.0	1.8 + 3 79 10 12	—	2 57	79 29 16

B = 404.0 + 3°.3; T = - 2°.1.

## N:o 19. Campement 96. 1906 décembre 25.

 $B = 391^{\circ} + 2^{\circ} 2'; T = -4^{\circ} 5'; D = 59'' 39\frac{1}{2}'; I = 10' 35''$ 

Objet	Position de l'instrument	Chronomètre	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau	Distance zénithale observée	Diamètre	Refraction.	Parallaxe	Distance zénithale géocentrique.
⊕	C. D.	22 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> 281 35' 20"	11' 0"	23' 10"	1.0	2.0	- 2"	78 47' 27" 16' 17"	2' 48"	9" 79° 6' 23"
⊕		38 13.6 281 16 30	50 30	3 30	2.2	1.8	+ 7	79 6 58	-	2 54 79 26 0
⊕		40 14.4 280 22 30	57 45	10 8	2.6	1.4	+ 20	80 0 7	-	3 8 79 46 49
⊕		42 10.0 280 2 15	37 30	49 53	0.2	3.8	- 60	80 21 42	-	3 15 80 8 31
⊕	C. G.	44 9.2 81 4 10	40 0	52 5	1.8	2.2	- 7	80 41 23	-	3 22 80 28 19
⊕		46 15.2 81 26 15	1 30	13 53	1.2	2.8	- 27	81 2 51	-	3 30 80 49 55
⊕		48 10.0 81 13 0	49 30	1 15	1.5	2.5	- 17	80 50 23	-	3 25 81 9 56
⊕		50 11 2 81 34 15	11 30	22 53	2.1	1.9	+ 3	81 12 21	-	3 34 81 32 3

Nuages. B = 391<sup>h</sup> + 1<sup>m</sup>; T = - 6°

## N:o 20. Campement 97. 1906 décembre 26.

 $B = 395^{\circ} + 1^{\circ} 2'; T = -2^{\circ} 4'; D = 59'' 48\frac{1}{2}'; I = 10' 35''$ 

⊕	C. D.	21 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> 288 47' 0"	21' 45"	34' 23"	1.9	2.0	- 2"	71° 36' 14" 16' 17"	1' 42"	8" 71 54' 5"
⊕		55 17.2 288 29 25	3 45	16 35	2.2	1.7	+ 8	71 53 52	-	1 44 72 11 45
⊕		57 24.8 287 36 30	11 0	23 45	1.1	2.8	- 29	72 47 19	-	1 49 72 32 43
⊕		59 12.0 287 20 15	55 0	7 38	-0.2	4.0	- 69	73 4 6	-	1 51 72 49 32
⊕	C. G.	22 1 15.2 73 46 20	21 30	33 55	1.0	1.9	0	73 23 20	-	1 54 73 8 49
⊕		3 17 2 74 5 30	40 15	52 53	3.0	0.8	+ 36	73 42 54	-	1 56 73 28 25
⊕		5 12.0 73 51 0	27 0	39 0	1.9	1.9	0	73 28 25	-	1 55 73 46 29
⊕		7 17.6 74 10 55	47 10	59 3	1.2	2.7	- 25	73 48 3	-	1 57 74 6 9
⊕		9 11.2 74 29 45	5 25	17 35	1.3	2.6	- 22	74 6 38	-	2 1 74 24 49
⊕		11 10.8 74 49 30	24 55	37 13	1.4	2.5	- 19	74 26 19	-	2 2 74 44 30
⊕		13 18.4 75 43 25	19 5	31 15	0.7	3.2	- 41	75 19 59	-	2 10 75 5 44
⊕		15 11.2 76 1 30	36 30	49 0	0.9	2.0	- 33	75 37 52	-	2 13 75 23 40
⊕	C. D.	17 10.8 284 24 55	0 0	12 28	1.9	1.9	0	75 58 7	-	2 16 75 43 58
⊕		19 10.8 284 5 15	40 0	52 38	1.0	2.8	- 30	76 18 27	-	2 19 76 4 20
⊕		21 13.2 284 17 55	52 25	5 10	0.7	3.2	- 41	76 6 6	-	2 17 76 24 31
⊕		23 16.8 283 57 30	32 35	45 3	2.9	0.9	+ 33	76 24 59	-	2 20 76 43 27

B = 396<sup>h</sup> + 7<sup>m</sup>; T = - 3°

## N:o 21. Campement 118. 1907 janvier 28.

 $B = 386.6 + 5^{\circ}.0$ ;  $T = -1^{\circ} 6'$ ;  $D = 1^h 3^m 15^s$ ;  $I = 10' 35''$ .

Objet d'observation.	Position de l'instrument	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne	Niveau	Distance zenithale observée	Demi-diamètre	Réfraction.	Parallaxe	Distance zenithale géocentrique.			
⊕	C. D.	23 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> 2	281 29' 45"	4' 30"	17' 8"	2.0	1.8	+ 3"	78° 53' 24" 16' 16"	2' 46"	9"	79 12' 17"	
⊕		12 34.4	281 3 25	38 30	50 58	1.6	2.2	- 10	79 19 47	—	2 52	—	79 38 46
⊕		15 11.6	280 0 35	36 5	48 20	1.7	2.1	- 7	80 22 22	—	3 10	—	80 9 7
⊕		17 11.2	279 38 30	11 40	25 5	1.8	2.0	- 3	80 45 33	—	3 18	—	80 32 26
⊕	C. G.	19 14.0	81 31 45	7 30	19 38	1.8	2.0	- 3	81 9 0	—	3 26	—	80 56 1
⊕		21 18.8	81 55 35	31 0	43 18	1.9	1.9	0	81 32 43	—	3 34	—	81 19 52
⊕		23 10.0	81 44 45	19 50	32 18	1.4	2.4	- 17	81 21 26	—	3 30	—	81 41 3
⊕		25 14.0	82 7 45	43 0	55 23	1.2	2.0	- 24	81 44 24	—	3 39	—	82 4 10
⊕		27 25.6	82 32 50	9 0	20 55	2.3	1.4	+ 15	82 10 35	—	3 51	—	82 30 33
⊕		29 14.8	82 53 45	29 30	41 38	1.8	2.0	- 3	82 31 0	—	4 0	—	82 51 7
⊕		31 16.4	83 49 30	24 30	37 0	1.0	2.8	- 30	83 25 55	—	4 29	—	83 13 59
⊕		33 16.4	84 12 55	48 30	0 43	1.8	2.0	- 3	83 50 5	—	4 45	—	83 38 25
⊕	C. D.	35 14.8	276 10 0	44 45	57 23	1.7	2.2	- 8	84 13 20	—	5 1	—	84 1 56
⊕		37 24.8	275 44 30	19 40	32 5	1.9	1.9	0	84 38 30	—	5 21	—	84 27 26
⊕		39 15.6	275 55 45	30 0	42 53	2.1	1.7	+ 7	84 27 35	—	5 13	—	84 48 55
⊕		41 15.6	275 32 0	7 45	19 53	3.4	0.3	+ 52	84 49 50	—	5 31	—	85 11 28

 $B = 386.6 + 2^{\circ} 7'; T = -2^{\circ} 7'$ 

## N:o 22. Ye. 1907 mars 31.

 $B = 436.4 + 13^{\circ} 0'; T = + 5^{\circ} 3'; D = 1^h 8^m 51^s$ 

⊕	C. D.	23 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup> 2	283 3' 30"	38' 0" 50' 45"	2.2	1.3	+ 15"	—	—	—	—
⊕		0 0 11.2	281 57 30	34 0 45 45	1.7	1.7	0	—	—	—	—

Nuages.  $B = 436.4 + 12^{\circ} 1^s 1^m 4^s$ 

## N:o 22 A. Ye. 1907 avril 1.

 $B = 435.5 - 4^{\circ} 8'; T = -5^{\circ} 4'; D = 1^h 8^m 10^s; I = 11' 0''$ 

⊕	C. D.	13 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> 2	285 52' 30"	24' 45" 38' 38"	1.0	1.9	0"	74 32' 22" 16' 2"	2' 17"	8"	74° 50' 33"	
⊕		44 15.6	286 19 0	54 0 6 30	0.7	3.1	- 40	74 5 10	—	2 12	—	74 23 16
⊕		46 44.0	286 20 15	53 0 6 38	2.1	1.7	+ 7	74 4 15	—	2 12	—	73 50 17
⊕		48 17.6	286 40 30	13 45 27 8	0.5	3.3	- 46	73 44 38	—	2 9	—	73 30 37
⊕	C. G.	50 10.0	73 44 0	18 50 31 25	1.7	2.1	- 7	73 20 18	—	2 6	—	73 6 14
⊕		52 17.6	73 16 15	51 15 3 45	2.3	1.5	+ 13	72 52 58	—	2 3	—	72 38 51
⊕		54 22.0	73 17 0	51 10 4 5	2.4	1.3	+ 19	71 53 24	—	1 55	—	72 11 13
⊕		56 12.8	71 52 45	28 0 40 23	2.1	1.7	+ 7	71 29 30	—	1 53	—	71 47 17
⊕		58 12.8	71 28 0	2 15 15 8	1.6	2.1	- 8	71 4 0	—	1 51	—	71 21 45
⊕		14 0 18.0	70 59 45	34 15 47 0	2.0	1.8	+ 3	70 36 3	—	1 47	—	70 53 44
⊕		2 8.8	71 7 55	43 0 55 28	2.3	1.4	+ 15	70 44 43	—	1 48	—	70 30 21
⊕		4 13.6	70 40 50	16 0 28 25	1.8	1.8	0	70 17 25	—	1 45	—	70 3 0
⊕	C. D.	6 24.4	290 35 30	8 30 22 0	1.9	1.8	+ 2	69 48 58	—	1 42	—	69 34 30
⊕		8 37.2	291 2 30	36 45 49 38	1.7	2.0	- 5	69 21 27	—	1 40	—	69 6 57
⊕		10 20.4	291 56 30	31 0 43 45	1.4	2.2	- 13	68 27 28	—	1 36	—	68 44 58
⊕		12 11.2	292 20 10	55 30 7 50	2.2	1.4	+ 13	68 2 57	—	1 33	—	68 20 24

 $B = 436.6 + 2^{\circ} 5'; T = -2^{\circ} 7'; D = 1^h 8^m 10^s$

## N:o 23. Campement 142, Linga. 1907 avril 12.

$$B = 414^{\circ} + 4^{\circ} 5'; T = -4^{\circ} 4'; D = 1^h 9^m 45^s; I = 10' 45''.$$

Objet	Position	Chronomètre	Lecture du cercle	Moyenne	Niveau.	Distance zénithale observée	Demi-diamètre.	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.			
♂	C. D.	14 <sup>h</sup> 3 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> 0	292 46' 30"	20' 30"	33' 30"	2.0	1.8	+ 3"	67° 37' 12"	15' 58"	1' 26"	8"	67° 54' 28"
♂		5 14.4	293 11 45	46 30	59 8	2.2	1.6	+ 10	67 11 27	—	1 26	—	67 28 43
♂		7 41.0	293 11 30	45 45	58 38	2.6	1.1	+ 25	67 11 42	—	1 26	—	66 57 2
♂		9 24.8	293 33 40	7 30	20 35	2.9	0.8	+ 35	66 49 35	—	1 24	—	66 34 53
♀	C. G.	12 14.4	66 35 30	10 50	23 10	2.2	1.4	+ 13	66 12 38	—	1 21	—	65 57 53
♀		14 17.2	66 7 40	43 15	55 28	2.3	1.4	+ 15	65 44 58	—	1 20	—	65 30 12
♀		16 18.0	65 10 30	46 35	58 33	2.3	1.4	+ 15	64 48 3	—	1 17	—	65 5 10
♀		18 11.2	64 46 35	21 15	33 55	2.0	1.7	+ 5	64 23 15	—	1 15	—	64 40 20
♀		20 17.6	64 17 50	54 0	5 55	2.3	1.4	+ 15	63 55 25	—	1 14	—	64 12 29
♀		22 18.0	63 53 0	27 55	40 28	2.1	1.5	+ 10	63 29 53	—	1 12	—	63 46 55
♀		24 13.2	64 0 0	36 20	48 10	2.4	1.3	+ 19	63 37 44	—	1 12	—	63 22 50
♀		26 22.4	63 31 50	7 0	19 25	2.5	1.2	+ 22	63 9 2	—	1 11	—	62 54 7
♀	C. D.	29 14.0	297 51 0	26 15	38 38	1.3	2.3	- 17	62 32 24	—	1 10	—	62 17 28
♀		31 31.6	298 52 10	27 15	39 43	1.6	2.2	- 10	61 31 12	—	1 6	—	61 16 12
♀		33 41.6	298 48 30	23 10	35 50	2.1	1.6	+ 8	61 34 47	—	1 6	—	61 51 43
♀		35 30.8	299 12 50	46 20	59 35	2.1	1.6	+ 8	61 11 2	—	1 6	—	61 27 58
♀		37 28.8	300 9 45	44 0	56 53	2.2	1.4	+ 13	—	—	—	—	—
♀		39 19.6	300 13 0	8 10	—	1.6	2.0	- 7	—	—	—	—	—

$$B = 415^{\circ} + 13.5'; T = -3^{\circ} 4'; D = 1^h 9^m 45^s; I = 10' 45''.$$

## N:o 24. Campement 144, Govo. 1907 avril 18.

$$B = 404^{\circ} + 0^{\circ} 3'; T = -5^{\circ} 7'; D = 1^h 10^m 13^s; I = 10' 45''.$$

♂	C. D.	13 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup> 2	288 3' 10"	38' 30"	50' 50"	1.5	2.3	- 13"	72° 20' 8"	15' 57"	1' 51"	8"	72° 37' 48"
♂		40 30.4	288 33 0	7 30	20 15	2.3	1.5	+ 13	71 50 17	—	1 48	—	72 7 54
♂		42 23.6	288 25 30	0 45	13 8	2.7	1.1	+ 27	71 57 10	—	1 48	—	71 42 53
♂		44 16.4	288 49 50	24 30	37 10	2.0	1.8	+ 3	71 33 32	—	1 46	—	71 19 13
♂	C. G.	46 38.8	71 26 30	1 30	14 0	1.8	2.0	- 3	71 3 12	—	1 43	—	70 48 50
♂		48 22.0	71 4 20	39 50	52 5	0.3	3.4	- 52	70 40 28	—	1 41	—	70 26 4
♂		50 20.4	70 5 30	40 45	53 8	1.7	2.2	- 8	69 42 15	—	1 36	—	69 59 40
♂		52 33.6	69 36 50	12 30	24 40	1.2	2.6	- 24	69 13 31	—	1 33	—	69 30 53
♂		54 13.2	69 15 0	50 50	2 55	1.5	2.3	- 13	68 51 57	—	1 31	—	69 9 17
♂		56 14.4	68 49 30	24 45	37 8	1.2	2.6	- 24	68 25 59	—	1 29	—	68 43 17
♂		58 19.2	68 54 30	29 30	42 0	2.1	1.5	+ 10	68 31 25	—	1 30	—	68 16 50
♂		14 0 16.4	68 28 30	3 50	16 10	2.6	1.2	+ 24	68 5 49	—	1 28	—	67 51 12
♂	C. D.	3 13.2	292 55 0	29 35	42 18	1.8	1.9	- 2	67 28 29	—	1 25	—	67 13 49
♂		5 19.2	293 21 0	57 0	9 0	1.5	2.2	- 12	67 1 57	—	1 23	—	66 47 15
♂		7 18.0	294 19 15	55 0	7 8	2.3	1.4	+ 15	66 3 22	—	1 19	—	66 20 30
♂		9 20.4	294 46 0	20 20	33 10	1.9	1.8	+ 2	65 37 33	—	1 18	—	65 54 40

$$B = 405^{\circ} + 1 8'; T = -3^{\circ} 4'; D = 1^h 10^m 13^s; I = 10' 45''.$$

## N:o 25. Campement 147, Kyangdam. 1907 avril 22.

$$B = 380^{\circ} 3 + 8^{\circ}.0; T = + 3^{\circ}.7; D = 1^h 10^m 42^s; I = 10' 45''.$$

Objet d'observation.	Position de l'instrument.	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distanz zénithale observée.	Demi-diamètre.	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.
⊙	C. D.	0 <sup>h</sup> 7 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> .2	284° 24' 30"	0° 30" 12' 30"	1.8	1.8	0"	75° 58' 15"	15' 56"	2' 8" 9" 76° 16' 10"
⊙		9 15.2	284 0 0 34 15	47 8	3.1	0.4	+ 45	76 22 52	—	2 11 76 40 50
⊙		11 16.0	283 1 45 37 45	49 45	1.9	1.6	+ 5	77 20 55	—	2 21 77 7 11
⊙		13 19.2	282 36 15 10 40	23 28	1.9	1.6	+ 5	77 47 12	—	2 26 77 33 33
⊙	C. G.	15 14.4	78 34 45 9 45	22 15	1.8	1.7	+ 2	78 11 32	—	2 31 77 57 58
⊙		17 11.2	78 59 30 34 30	47 0	1.9	1.7	+ 3	78 36 18	—	2 37 78 22 50
⊙		19 9.6	78 53 0 28 30	40 45	1.2	2.4	- 20	78 29 40	—	2 35 78 48 2
⊙		21 14.4	79 18 45 54 0	6 23	2.1	1.5	+ 10	78 55 48	—	2 41 79 14 16
⊙		23 10.8	79 43 20 20 0	31 40	2.7	0.8	+ 32	79 21 27	—	2 47 79 40 1
⊙		25 12.4	80 9 20 45 30	57 25	2.2	1.3	+ 15	79 46 55	—	2 54 80 5 36
⊙		27 14.8	81 6 45 43 40	55 13	2.1	1.5	+ 10	80 44 38	—	3 11 80 31 44
⊙		29 13.6	81 33 0 8 55	20 58	2.0	1.5	+ 8	81 10 21	—	3 20 80 57 36
⊙	C. D.	31 9.2	278 47 30 23 0	35 15	1.3	2.3	- 17	81 35 47	—	3 29 81 23 11
⊙		33 32.4	278 18 30 51 30	5 0	1.6	2.0	- 7	82 5 52	—	3 41 81 53 28
⊙		35 10.0	278 27 20 2 30	14 55	1.3	2.3	- 17	81 56 7	—	3 37 82 15 31
⊙		37 16.4	278 2 20 37 15	49 48	2.3	1.2	+ 19	82 20 38	—	3 48 82 40 13

$$B = 381.2 + 16.5; T = + 3.5.$$

## N:o 26. Campement 150, Targo-tsangpo. 1907 avril 27.

$$B = 398.9 + 12.5; T = + 2.9; D = 1^h 11^m 15^s; I = 1^{\circ} 23' 0''.$$

⊙	C. D.	15 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> 41 <sup>s</sup> .2	318° 20' 0" 56' 10"	8' 5"	1.5	1.8	- 5"	43° 15' 0" 15' 55"	32"	6" 43° 31' 21"
⊙		51 14.0	318 39 45 15 20	27 33	1.8	1.5	+ 5	42 55 22	—	32 43 11 43
⊙		53 12.4	318 32 10 7 50	20 0	2.3	0.9	+ 24	43 2 36	—	32 42 47 7
⊙		55 15.6	318 58 10 34 5	46 8	2.0	1.3	+ 12	42 36 40	—	31 42 21 10
⊙	C. G.	57 22.0	43 45 15 22 15	33 45	1.2	2.1	- 15	42 10 30	—	31 41 55 0
⊙		59 33.2	43 17 55 54 30	6 13	1.5	1.9	- 7	41 43 6	—	30 41 27 35
⊙		16 1 19.2	42 24 35 0 0	12 18	2.0	1.3	+ 12	40 49 30	—	30 41 5 49
⊙		3 14.8	41 59 0 35 55	47 28	1.3	2.2	- 15	40 24 13	—	29 40 40 31
⊙		5 18.4	41 33 20 9 20	21 20	2.4	1.0	+ 24	39 58 44	—	28 40 15 1
⊙		7 33.2	41 4 0 42 0	53 0	2.9	0.5	+ 40	39 30 40	—	28 39 46 57
⊙		9 13.2	41 16 50 53 30	5 10	0.8	2.6	- 30	39 41 40	—	28 39 26 7
⊙		11 16.4	40 52 5 28 50	40 28	1.0	2.5	- 25	39 17 3	—	28 39 1 30
⊙	C. D.	13 34.4	322 46 55 22 30	34 43	1.1	2.2	- 19	38 48 36	—	27 38 33 3
⊙		15 24.8	323 9 30 45 40	57 35	0.2	3.0	- 46	38 26 11	—	27 38 10 38
⊙		17 24.0	324 6 0 42 15	54 8	1.3	2.0	- 12	37 29 4	—	26 37 45 20
⊙		19 12.0	324 28 35 6 35	17 35	0.8	2.4	- 27	37 5 52	—	26 37 22 8

$$B = 399.1 + 17.5; T = + 4.9; D = 1^h 11^m 15^s$$

No 27. Campement 151. 1907 avril 29.

$$B = 392.4 \pm 12.0; \quad I = +6.5; \quad D = 1^h 11^m 32.5; \quad l = 1^\circ 23' 0''.$$

Objet	Position		Chronomètre	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance	Demi- diamètre.	Réfrac- tion	Paral- laxe.	Distance			
Observation	de l'in- strument						zenithale obs avec.				zénithale géocentrique.			
7	C. D.	6	20° 9' 2	284 23' 30"	59' 30"	11' 30"	1.8	1.7	+ 2"	77 11' 28"	15' 54"	2' 22"	9"	77 29' 35"
7		22	10 4	283 57 45	54 0	45 53	1.2	2.2	- 17	77 37 24	-	2 27	-	77 55 36
2		24	15.2	282 59 30	35 45	47 38	1.2	2.2	- 17	78 35 39	-	2 40	-	78 22 16
2		26	10 0	282 35 30	11 30	23 30	1.1	2.3	- 20	78 59 50	-	2 46	-	78 46 33
2	C. G.	28	7.9	80 58 15	35 10	46 43	1.9	1.5	+ 7	79 23 50	-	2 52	-	79 10 39
2		30	7.6	81 23 35	0 20	11 58	2.1	1.3	+ 13	79 49 11	-	2 59	-	79 36 7
7		32	8.8	81 17 0	54 0	5 30	2.5	0.9	+ 27	79 42 57	-	2 57	-	80 1 39
7		34	9.6	81 42 15	19 30	30 53	2.7	0.8	+ 32	80 8 25	-	3 5	-	80 27 15
7		36	9.2	82 7 30	44 30	56 0	1.7	1.8	- 2	--	--	--	--	--
7		38	12.4	82 33 45	10 35	22 10	1.1	2.3	- 20	--	--	--	--	--
2		40	12.4	83 31 5	7 55	19 30	0.8	2.6	- 30	--	--	--	--	--
2		45	38 4	84 38 35	15 20	26 58	1.3	2.0	- 12	--	--	--	--	--

N:o 28. Campement 152, Parva. 1907 avril 30.

$$B = 39^{\circ} + 12' \pm 1^{\circ} + 7.5 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{11 m} \cdot 38.5 \cdot 1 - 1.23' \text{ o'}$$

	C	D.	o'	2'	12'4	288	25'40'	1'30'	13 35'	17	18	-	2"	73	9'27"	15'54"	1'47"	8"	73 27' 0"
			4	12.8	288	0 0	36 25	48 13	1.7	1.8	-	2	73	34 49	-	1 50		73 52 25	
			6	14.8	287	1 5	37 30	49 18	2.0	1.4	+ 10	74 33 32	-	-	1 57		74 19 27		
			8	13.6	286	36 0	11 40	23 50	1.9	1.6	+ 5	74 59 5	-	-	2 1		74 45 4		
	C	G.	10	10.0	76	57 0	34 0	45 30	2.0	1.4	+ 10	75 22 40	-	-	2 4	9	75 8 41		
			12	12.4	77	24 25	0 10	12 18	1.4	2.0	- 10	75 49 8	-	-	2 8		75 35 13		
			14	12.4	77	17 0	53 40	5 20	1.0	2.4	- 24	75 41 56	-	-	2 7		75 59 48		
			16	14.0	77	42 15	19 5	30 40	1.3	2.1	- 13	76 7 27	-	-	2 10		76 25 22		
			18	10.4	78	6 40	43 30	55 5	1.9	1.6	+ 5	76 32 10	-	-	2 14		76 50 9		
			20	12.8	78	32 45	9 50	21 18	1.7	1.8	- 2	76 58 16	-	-	2 19		77 16 20		
			22	16.0	79	31 25	8 10	19 48	0.7	2.8	- 35	77 56 13	-	-	2 31		77 42 41		
			24	16.4	79	56 20	33 35	44 58	1.0	2.4	- 24	78 21 34	-	-	2 35		78 8 6		
	C	D	26	36.8	282	42 35	18 35	30 35	1.4	2.0	- 10	78 52 35	-	-	2 43		78 39 15		
			28	11.2	282	22 30	48 30	5 30	2.0	1.4	+ 10	79 17 20	-	-	2 48		79 4 5		
			30	26.8	282	27 5	3 0	15 3	0.5	2.9	- 40	79 8 37	-	-	2 46		79 27 8		
			32	16.0	282	4 10	40 30	52 20	0.4	2.9	- 41	79 31 21	-	-	2 52		79 49 58		

## Nº 29. Campement 157, Kyam-chu. 1907 mai 8.

 $B = 385.7 - 7.4; T = -8.3; D = 1^h 12m 27s; I = 1^{\circ} 23' 0''$ .

Objet d'observation.	Position de l'instrument.	Chronomètre	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre.	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.	
⊙	C D	13 <sup>h</sup> 3 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> 0	283 45' 55"	21' 50"	33' 53"	2.0	2.0	0"	77 49' 7" 15' 52"	2' 36" 9"	78 7' 26"
⊙	"	5 12.8	284 11 35	47 30	59 33	2.2	1.8	+ 7	77 23 20	-- 2 30	77 41 33
⊙		7 12.0	284 4 20	40 5	52 13	2.0	2.0	0	77 30 47	-- 2 32	77 17 18
⊙		9 13.2	284 30 5	6 0	18 3	1.8	2.2	- 7	77 5 4	-- 2 27	76 51 30
⊙	C. G.	11 22.0	78 11 0	47 55	59 28	1.8	2.2	- 7	76 36 21	-- 2 21	76 22 41
⊙		13 21.2	77 45 0	22 0	33 30	1.4	2.6	- 20	76 10 10	-- 2 16	75 56 25
⊙		15 14.4	76 48 20	25 30	36 55	1.4	2.6	- 20	75 13 35	-- 2 9	75 31 27
⊙		17 10.8	76 24 15	1 30	12 53	1.5	2.5	- 17	74 49 36	-- 2 5	75 7 24
⊙		19 12.0	75 58 55	35 30	47 13	1.4	2.6	- 20	74 23 53	-- 2 1 8	74 41 38
⊙		21 11.2	75 33 15	10 10	21 43	1.2	2.8	- 27	73 58 16	-- 1 58	74 15 58
⊙		23 11.2	75 40 0	17 0	28 30	1.6	2.4	- 13	74 5 17	-- 1 59	73 51 16
⊙		25 16.0	75 13 15	50 15	1 45	1.8	2.2	- 7	73 38 38	-- 1 55	73 24 33
⊙	C. D.	27 10.0	288 18 30	54 20	6 25	1.8	2.2	- 7	73 16 42	-- 1 52	73 2 34
⊙		29 10.8	288 44 0	20 10	32 5	2.0	2.0	0	72 50 55	-- 1 49	72 36 44
⊙		31 15.6	289 43 35	19 50	31 43	2.3	1.7	+ 10	71 51 7	-- 1 43	72 8 34
⊙		33 12.0	290 9 10	44 0	56 35	2.8	1.2	+ 27	71 25 58	-- 1 40	71 43 22

 $B = 386.2 - 3.0; T = -4.2$ 

## Nº 30. Campement 161, Raga-tsangpo. 1907 mai 18.

 $B = 383.8 - 1.4; T = -6.7; D = 1^h 13m 31s; I = 1^{\circ} 23' 0''$ .

⊙	C. D.	13 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> 6	286 3' 25" 39' 45" 51' 35"	2.4	1.1	+ 22"	75 31' 3" 15' 50"	2' 10"	8"	75 48' 55"
⊙	"	13 18.4	286 29 50	5 55 17 53	2.9	0.7	+ 36	75 4 31	-- 2 7	-- 75 22 20
⊙		15 10.8	286 21 35	58 0 9 48	2.0	1.7	+ 5	75 13 7	-- 2 8	-- 74 59 17
⊙		17 16.8	286 48 30	24 35 36 33	1.1	2.8	- 29	74 46 56	-- 2 4	-- 74 33 2
⊙	C. G.	19 16.8	75 55 45	32 15 44 0	2.1	1.8	+ 5	74 21 5	-- 2 0	-- 74 7 7
⊙	"	21 21.2	75 29 10	6 10 17 40	2.3	1.4	+ 15	73 54 55	-- 1 57	-- 73 40 54
⊙		23 12.8	74 33 55	10 50 22 23	1.3	2.5	- 20	72 59 3	-- 1 50	-- 73 16 35
⊙		25 14.0	74 8 55	44 55 56 55	1.6	2.2	- 10	72 33 45	-- 1 47	-- 72 51 14
⊙		27 14.4	73 42 25	19 30 30 58	1.0	2.8	- 30	72 7 28	-- 1 45	-- 72 24 55
⊙		29 16.0	73 16 30	53 0 4 45	2.0	1.8	+ 3	71 41 48	-- 1 42	-- 71 59 12
⊙		31 10.0	73 24 0	0 55 12 28	2.1	1.7	+ 7	71 49 35	-- 1 43	-- 71 35 20
⊙		33 12.0	72 58 30	35 25 46 58	1.9	1.9	0	71 23 58	-- 1 40	-- 71 9 40
⊙	C. D.	35 20.8	290 36 30	12 30 24 30	1.9	1.9	0	70 58 30	-- 1 38	-- 70 44 10
⊙		37 17.6	291 1 55	37 50 49 53	1.9	1.9	0	70 33 7	-- 1 36	-- 70 18 45
⊙		39 24.0	292 1 0	37 15 49 8	2.1	1.7	+ 7	69 33 45	-- 1 31	-- 69 50 58
⊙		41 17.2	292 25 35	1 35 13 35	1.5	2.2	- 12	69 9 37	-- 1 29	-- 69 26 48

 $B = 384.7 + 4.8; T = -4.5$

## N:o 31. Campement 166, Basang. 1907 mai 24.

$$B = 391.4 + 18^{\circ} 21' T = + 9^{\circ} 9' D = 1^h 14m 15s; I = 1^{\circ} 23' 0''.$$

Objet d'obser-	Position de l'in-	Chronomètre	Lecture d. cercle	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre.	Réfrac-	Paral-	Distance zénithale géocentrique.
7	C. D.	6 7" 10' 0 291 14' 40"	50' 0"; 2' 20"	1.5	1.6	- 2" 70 20' 42" 15' 49"	1' 30"	8"	70 37' 53"	
7		9 10.8 290 48' 30	24 15 36 23"	0.8	2.3	- 25 70 47 2	—	1 32	—	71 4 15
12		11 11.2 289 51 20	27 10 39 15	1.4	1.7	- 5 71 43 50	—	1 38	—	71 29 31
12		13 8.8 289 26 30	2 0 14 15	1.4	1.8	- 7 72 8 52	—	1 41	—	71 54 36
12	C. G.	15 8.4 74 6 25	43 15 54 50	1.0	1.3	+ 10 72 32 0	—	1 43	—	72 17 46
12		17 8.8 74 32 50	9 30 21 10	1.2	2.0	- 13 72 57 57	—	1 46	—	72 43 46
7		19 9.6 74 25 35	4 15 14 55	1.6	1.6	0 72 51 55	—	1 45	—	73 9 21
7		21 8.8 74 50 30	27 20 38 55	1.9	1.3	+ 10 73 16 5	—	1 48	—	73 33 34
7		23 9.6 75 16 0	52 30 4 15	1.6	1.6	0 73 41 15	—	1 51	9	73 58 46
7		25 9.2 75 40 45	17 25 29 5	2.2	1.0	+ 20 74 6 25	—	1 54	—	74 23 59
7		27 14.0 76 38 45	15 40 27 13	1.8	1.4	+ 7 75 4 20	—	2 1	—	74 50 23
7		29 6.8 77 2 50	39 30 51 10	0.8	2.4	- 27 75 27 43	—	2 4	—	75 13 49
12	C. D.	31 8.8 285 40 20	16 0 28 10	1.3	1.8	- 8 75 54 58	—	2 8	—	75 41 8
12		33 9.2 285 15 20	50 35 2 58	1.8	1.5	+ 5 76 19 57	—	2 13	—	76 6 12
12		35 9.2 285 22 10	58 0 10 5	2.1	1.1	+ 17 76 12 38	—	2 12	—	76 30 30
7		37 11.2 284 56 55	33 0 44 58	1.8	1.5	+ 5 76 37 57	—	2 16	—	76 55 53

$$B = 391.3 + 16^{\circ} 21' T = + 7^{\circ} 45' D = 1^h 14m 15s.5$$

## N:o 32. Campement 170, Saka-dsong. 1907 juin 3.

$$B = 399.1 - 4^{\circ} 45' T = - 4^{\circ} 45' D = 1^h 15m 25s; I = 1^{\circ} 23' 0''.$$

7	C. D.	13' 10" 20' 8 285 51' 45"	27' 35" 39' 40"	1.5	2.0	- 8" 75 43' 28" 15' 47"	2' 16"	8"	76 1' 23"	
7		12 10.4 286 14 45	50 30 2 38	2.5	1.0	+ 25 75 19 57	—	2 13	—	75 37 49
12		14 11.2 286 7 30	43 20 55 25	1.6	1.0	- 5 75 27 40	—	2 13	—	75 13 58
12		16 13.2 286 33 0	8 35 20 48	1.2	2.6	- 24 75 2 36	—	2 10	—	74 48 51
12	C. G.	18 30.4 76 8 0	44 55 56 28	1.9	1.7	+ 3 74 33 31	—	2 6	—	74 19 42
12		20 43.2 75 39 30	16 35 28 3	1.7	1.9	- 3 74 5 0	—	2 1	—	73 51 6
12		22 24.8 74 46 20	23 0 34 40	1.2	2.3	- 19 73 11 21	—	1 56	—	73 28 56
12		24 11.6 74 23 55	0 30 12 13	1.7	1.9	- 3 72 49 10	—	1 52	—	73 6 41
12		26 37.6 73 53 20	30 0 41 40	0.8	2.7	- 32 72 18 8	—	1 49	—	72 35 36
12		28 21.6 73 31 50	9 30 20 40	0.8	2.8	- 33 71 57 7	—	1 46	—	72 14 32
12		30 16.4 73 40 0	16 30 28 15	1.2	2.3	- 19 72 4 56	—	1 47	—	71 50 48
12		32 10.0 73 16 0	52 50 4 25	3.7	0.7	+ 50 71 42 15	—	1 45	—	71 28 5
12	C. D.	34 6.0 290 16 15	52 15 4 15	0.3	3.3	- 50 71 19 35	—	1 43	—	71 5 23
12		36 12.4 290 41 55	18 0 29 58	2.0	1.5	+ 8 70 52 54	—	1 40	—	70 38 39
12		38 25.2 291 41 55	18 0 29 58	2.0	1.6	+ 7 69 52 55	—	1 34	—	70 10 8
12		40 17.2 292 5 45	41 30 53 38	1.3	2.1	- 13 69 29 35	—	1 32	—	69 46 46

$$B = 401.1 + 13^{\circ} 45' T = - 2^{\circ} 45' D = 1^h 15m 25s.5$$

## N:o 33. Campement 172, Pasa-guk. 1907 juin 7.

$$B = 398^{\circ} + 19' \pm; T = + 15^{\circ} \pm; D = 1^h 10m 4s \pm; I = 1^{\circ} 22' 23' \pm$$

Objet d'observation	Position de l'instrument	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau	Distance zénithale observée	Demi-diamètre.	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.
⊕	C. D.	0 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> 0	294 33' 0"	8' 50" 20' 55"	1.0	1.9	- 15" 67 1' 43" 15' 47"	1' 16"	8"	67 18' 38"
⊕		2 12.0	294 9 15	44 5 56 40	1.0	1.9	- 15 67 25 58	-	1 18	- 67 42 55
⊕		4 17.6	293 9 35	45 40 57 38	1.1	1.8	- 12 68 24 57	-	1 22	- 68 10 24
⊕		6 16.0	292 45 50	21 50 33 50	0.0	2.9	- 48 68 49 21	-	1 24	- 68 34 50
⊕	C. G.	8 9.6	70 47 55	24 30 36 13	1.1	1.8	- 12 69 13 38	-	1 26	- 68 59 9
⊕		10 8.4	71 12 55	49 35 1 15	1.7	1.2	+ 8 69 39 0	-	1 27	- 69 24 32
⊕		12 8.8	71 6 10	42 45 54 28	1.3	1.7	- 7 69 31 58	-	1 27	- 69 49 4
⊕		14 11.6	71 31 30	8 5 19 48	1.1	1.8	- 12 69 57 13	-	1 29	- 70 14 21
⊕		16 13.2	71 57 0	33 30 45 15	2.0	0.9	+ 19 70 23 11	-	1 31	- 70 40 21
⊕		18 8.8	72 21 10	57 55 9 33	2.5	0.4	+ 35 70 47 45	-	1 33	- 71 4 57
⊕		20 12.4	73 18 30	55 35 7 3	2.2	0.7	+ 25 71 45 5	-	1 38	- 71 30 48
⊕		22 9.6	73 42 50	19 15 31 3	2.4	0.5	+ 32 72 9 12	-	1 41	- 71 54 58
⊕	C. D.	24 8.8	289 0 30	36 15 48 23	1.3	1.7	- 7 72 34 7	-	1 44	- 72 19 56
⊕		26 8.4	288 35 50	11 30 23 40	1.8	1.2	+ 10 72 58 33	-	1 47	- 72 44 25
⊕		28 9.2	288 42 55	18 55 30 55	0.8	2.2	- 24 72 51 52	-	1 45	- 73 9 16
⊕		30 12.4	288 17 15	52 35 4 55	1.0	2.0	- 17 73 17 45	-	1 48	- 73 35 12

$$B = 398^{\circ} + 19' \pm; T = + 12' \pm$$

## N:o 34. Campement 174, Rok-shung. 1907 juin 11.

$$B = 399^{\circ} + 14' \pm; T = + 9' \pm; D = 1^h 17m 4s \pm; I = 1^{\circ} 22' 24'' \pm$$

⊕	C. D.	0 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> 13 <sup>s</sup> 2	287 44' 5"	20' 0" 32' 3"	1.6	1.7	- 2" 73 50' 23" 15' 40"	1' 54"	9"	74 7' 54"
⊕		37 12.8	287 20 0	55 55 7 58	1.7	1.6	+ 2 74 14 24	-	1 57	- 74 31 58
⊕		39 17.6	286 22 0	58 5 10 3	1.3	2.0	- 12 75 12 33	-	2 5	- 74 58 43
⊕		41 10.0	285 59 0	34 45 46 53	1.5	1.8	- 5 75 35 36	-	2 8	- 75 21 49
⊕	C. G.	43 15.6	77 35 35	12 5 23 50	1.1	2.2	- 19 76 1 7	-	2 12	- 75 47 24
⊕		45 8.4	77 58 40	35 10 46 55	1.5	1.8	- 5 76 24 26	-	2 16	- 76 10 47
⊕		47 9.2	77 51 15	27 55 39 35	1.3	2.0	- 12 76 16 59	-	2 15	- 76 34 51
⊕		49 10.4	78 16 30	53 0 4 45	1.0	2.3	- 22 76 41 59	-	2 19	- 76 59 55
⊕		51 11.6	78 40 15	17 0 28 38	1.5	1.8	- 5 77 6 9	-	2 23	- 77 24 9
⊕		53 9.6	79 4 55	41 40 53 18	1.6	1.7	- 2 77 30 52	-	2 28	- 77 48 57
⊕		55 11.2	80 1 20	38 10 49 45	2.0	1.3	+ 12 78 27 33	-	2 40	- 78 14 18
⊕		57 8.4	80 25 5	1 55 13 30	2.0	1.3	+ 12 78 51 18	-	2 45	- 78 38 8
⊕	C. D.	59 9.6	282 18 50	54 30 6 40	1.9	1.3	+ 10 79 15 34	-	2 51	- 79 2 30
⊕		61 12.8	281 53 55	29 10 41 33	2.0	1.2	+ 13 79 40 38	-	2 59	- 79 27 42
⊕		3 10.4	282 1 45	37 20 49 33	1.9	1.4	+ 8 79 32 43	-	2 56	- 79 51 16
⊕		5 12.8	281 37 20	13 0 25 10	2.2	1.1	+ 19 79 56 55	-	3 3	- 80 15 35

$$B = 399^{\circ} + 14' \pm; T = + 8' \pm$$

## Nº 35. Campement 179, Tradum. 1907 juin 18.

$$B = 405^{\circ} + 19' 7''; \Gamma = + 12\text{.},; D = 1^h 17m 20s.; I = 1^{\circ} 20' 42''$$

Objet	Position	Compteur	Lecture du cercle	Moyenne	Niveau	Distance zenithale observée	Demi-diamètre	Refraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.
7	C. D.	6° 42' 7.2	287° 22' 0"	58° 10' 10" 5"	1.6 1.4 + 3" 74° 10' 34" 15' 46"	1' 56" 9"	74° 28' 7"			
7		44 14.8	286 50 15	32 0 44 8	1.7 1.3 + 7 74 36 27	— 1 59	— 74 54 3			
2		46 14.4	285 59 55	35 20 47 38	1.8 1.2 + 10 75 32 54	— 2 7	— 75 19 6			
2		48 6.8	285 36 50	12 40 24 45	1.7 1.4 + 5 75 55 52	— 2 10	— 75 42 7			
2	C. G.	50 8.8	77 53 30	30 25 41 58	1.5 1.6 — 2 76 21 14	— 2 14	— 76 7 33			
2		52 8.8	78 18 15	55 0 6 38	1.2 1.9 — 12 76 45 44	— 2 19	— 76 32 8			
7		54 10.8	78 10 55	47 55 59 25	1.0 2.1 — 19 76 38 24	— 2 18	— 76 56 19			
7		56 13.0	78 35 55	12 35 24 15	0.7 2.4 — 29 77 3 4	— 2 22	— 77 21 3			
7		58 10.4	78 59 30	36 20 47 55	1.1 2.6 — 15 77 26 58	— 2 27	— 77 45 2			
7	I. O.	18.0	79 25 20	2 30 13 55	1.4 1.8 — 7 77 53 6	— 2 32	— 78 11 15			
2		2 8.4	80 19 40	56 30 8 5	1.3 1.9 — 10 78 47 13	— 2 44	— 78 34 2			
2		4 9.2	80 43 40	20 50 32 15	1.7 1.4 + 5 79 11 38	— 2 50	— 78 58 33			
2	C. D.	6 10.0	281 56 30	32 10 44 20	1.3 1.8 — 8 79 36 30	— 2 57	— 79 23 32			
2		8 10.8	281 31 55	7 55 19 55	1.8 1.3 + 8 80 0 39	— 3 4	— 79 47 48			
7		10 13.2	281 39 40	15 5 27 23	2.0 1.1 + 15 79 53 4	— 3 2	— 80 11 43			
7		12 14.4	281 15 15	51 0 3 8	2.2 0.9 + 22 80 17 12	— 3 8	— 80 35 57			

$$B = 409^{\circ} + 16' 4.; \Gamma = + 10' 4.; D = 1^h 17m 20s.$$

## Nº 36. Campement 185. 1907 juin 25.

$$B = 388^{\circ} + 16' 3.; \Gamma = + 9\text{.},; D = 1^h 18m 9s.; I = 1^{\circ} 20' 40'.$$

7	C. D.	6° 12' 17" 294° 16' 45" 52' 5" 4' 25"	2 0 0.8 + 20" 67° 15' 55" 15' 46"	1' 17" 8"	67° 32' 50"
7		14 13.2 293 52 15	28 0 40 8 1.5 1.3 + 3 67 40 29	— 1 19	— 67 57 26
2		18 10.0 292 31 30	6 55 19 13 1.5 1.3 + 3 69 1 24	— 1 24	— 68 46 54
2		20 12.0 292 6 15	41 0 53 38 1.6 1.3 + 5 69 26 57	— 1 26	— 69 12 29
2	C. G.	22 10.4 71 25 15	1 50 13 33 1.5 1.5 0 60 52 53	— 1 27	— 69 38 26
2		30 7.6 74 18 15	55 5 6 40 1.7 1.5 + 3 72 46 3	— 1 43	— 72 31 52
7		38 7.6 74 12 30	49 10 0 50 0.7 2.5 — 30 72 39 40	— 1 42	— 72 57 0
7		40 11.2 74 37 15	14 0 25 38 1.5 1.7 — 3 73 4 55	— 1 45	— 73 22 18
7		42 11.2 75 1 55	38 40 50 18 1.5 1.7 — 3 73 29 35	— 1 48	— 73 47 1
2		44 10.4 75 26 15	3 0 14 38 1.1 2.0 — 15 73 53 43	— 1 50	— 74 11 11
2		46 10.4 76 22 30	59 55 11 13 1.8 1.4 + 7 74 50 40	— 1 58	— 74 36 44
2		48 7.2 76 46 30	23 30 35 0 2.2 0.9 + 22 75 14 42	— 2 1	— 75 0 49
2	C. D.	50 9.2 285 53 5	28 45 40 55 1.3 1.8 — 8 75 39 53	— 2 5	— 75 26 4
2		52 11.2 285 28 25	4 15 16 20 1.8 1.3 + 8 76 4 12	— 2 7	— 75 50 25
2		54 9.2 285 36 35	12 40 24 38 1.5 1.6 — 2 75 56 4	— 2 6	— 76 13 48
2		56 7.2 285 12 35	48 40 0 38 1.2 1.0 — 12 76 20 14	— 2 10	— 76 38 2

$$B = 389^{\circ} + 16' 4.; \Gamma = + 10' 4.; D = 1^h 18m 9s.$$

## Nº 37. Campement 189, Dongbo. 1907 juin 29.

$$B = 399.9 + 22^{\circ}.1; T = + 14^{\circ}.8; D = 1^{\text{h}} 18^{\text{m}} 36^{\text{s}}.5; I = 1^{\circ} 20' 40''.$$

Objet d'observation	Position de l'instrument	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée	Demi-diamètre	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.
♂	C. D.	1 <sup>h</sup> 1 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> 0	284° 40' 0"	16° 5" 28° 3"	1.1	1.8	- 12" 70° 52' 49" 15' 45"	2' 18"	9"	77° 10' 43"
♂		3 7.6	284 16 45	52 25 4 35	1.3	1.6	- 5 77 16 10	-	2 22	- 77 34 8
♀		5 10.4	283 20 0	55 35 7 48	1.4	1.5	- 2 78 12 54	-	2 33	- 77 59 33
♀		15 8.4	281 19 55	55 0 7 28	1.4	1.5	- 2 80 13 14	-	3 4	- 80 0 24
♀	C. G.	17 8.4	82 9 55	46 40 58 18	1.3	1.8	- 8 80 37 30	-	3 11	- 80 24 47
♀		19 7.6	82 33 55	10 20 22 8	1.1	2.0	- 15 81 1 13	-	3 20	- 80 48 39
♂		21 9.6	82 27 0	4 0 15 30	1.1	2.0	- 15 80 54 35	-	3 16	- 81 13 27
♂		23 11.6	82 51 30	28 0 39 45	0.2	2.9	- 45 81 18 20	-	3 24	- 81 37 20
♂		25 11.6	83 14 50	51 5 2 58	1.8	1.3	+ 8 81 42 26	-	3 33	- 82 1 35
♂		27 9.6	83 38 5	14 55 26 30	1.5	1.6	- 2 82 5 48	-	3 43	- 82 25 7
♂		29 12.0	84 34 30	10 55 22 43	1.1	2.0	- 15 83 1 48	-	4 11	- 82 50 5
♂		31 9.6	84 57 20	33 55 45 38	1.4	1.7	- 5 83 24 53	-	4 24	- 83 13 23
♂	C. D.	33 25.2	277 41 15	17 0 29 8	1.7	1.3	+ 7 83 51 25	-	4 40	- 83 40 11
♂		38 49.6	276 37 50	13 35 25 43	1.5	1.6	- 2 84 54 59	-	5 28	- 84 44 33
♂		41 10.0	276 41 20	17 15 29 18	2.0	1.0	+ 17 84 51 5	-	5 24	- 85 12 5
♂		43 14.0	276 17 55	53 0 5 28	1.9	1.2	+ 12 85 15 0	-	5 47	- 85 36 23

$$B = 400 + 18^{\circ}.2; T = + 12^{\circ}.4; D = 1^{\text{h}} 18^{\text{m}} 37^{\text{s}}$$

## Nº 38. Campement 191, Le Brahmapoutre. 1907 juillet 2.

$$B = 399.2 + 13^{\circ}.2; T = + 12^{\circ}.6; D = 1^{\text{h}} 18^{\text{m}} 59^{\text{s}}.5; I = 1^{\circ} 20' 40''$$

♂	C. D.	1 <sup>h</sup> 2 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> 0	284° 49' 55"	25' 40" 37' 48"	1.3	1.8	- 8" 76° 43' 0" 15' 45"	2' 17"	9"	77° 0' 53"
♂		4 10.8	284 25 50	1 45 13 48	1.7	1.4	+ 5 77 6 47	-	2 21	- 77 24 44
♀		6 12.4	283 29 5	5 5 17 5	1.6	1.5	+ 2 78 3 33	-	2 32	- 77 50 11
♀		8 8.0	283 5 35	41 50 53 43	1.8	1.3	+ 8 78 26 49	-	2 37	- 78 13 32
♀	C. G.	10 9.2	80 23 55	0 45 12 20	1.3	1.8	- 8 78 51 32	-	2 43	- 78 38 21
♀		12 7.2	80 47 30	24 30 36 0	1.3	1.9	- 10 79 15 10	-	2 49	- 79 2 5
♀		14 8.8	80 40 20	17 10 28 45	0.9	2.3	- 24 79 7 41	-	2 47	- 79 26 4
♀		16 12.8	81 5 15	42 0 53 38	1.3	2.0	- 12 79 32 46	-	2 53	- 79 51 15
♀		18 12.0	81 29 25	5 40 17 33	1.4	1.8	- 7 79 56 46	-	3 0	- 80 15 22
♀		20 10.0	81 52 50	29 40 41 15	1.4	1.8	- 7 80 20 28	-	3 8	- 80 39 12
♀		22 9.2	82 48 45	25 20 37 3	1.2	2.0	- 13 81 16 10	-	3 26	- 81 3 42
♀		24 10.0	83 12 20	49 0 0 40	1.8	1.4	+ 7 81 40 7	-	3 33	- 81 27 48
♀	C. D.	26 34.8	279 23 0	59 15 11 8	1.9	1.4	+ 8 82 9 24	-	3 48	- 81 57 18
♀		28 11.2	279 4 30	40 15 52 23	2.5	0.7	+ 30 82 27 47	-	3 57	- 82 15 50
♀		30 10.4	279 12 45	49 0 0 53	1.4	1.8	- 7 82 19 54	-	3 52	- 82 39 22
♀		32 11.2	278 49 15	25 10 37 13	1.9	1.4	+ 8 82 43 19	-	4 4	- 83 2 59

$$B = 399.3 + 14^{\circ}.2; T = + 9^{\circ}$$

## Nº 39. Campement 194, Gyang-chu-kamar. 1907 juillet 5.

B = 397° + 10.4; T = + 11.2; D = 1° 19' 38"; I = 1° 20' 40".

O	C	D	I	B	Moyenne	Nœud	Distance zenithale observée.	Diam. diamètre	Réfrac. tion.	Paral. laxe.	Dis tance zénithale géocentrique	
7	C. D.	1	17	13 2 282 11 0	46' 40"	58 50'	1.9	1.2	+ 12'	79° 21' 38" 15' 45"	2' 50"	9" 79° 40' 4"
7		10	7 2	281 47 45	23 30	35 38	1.9	1.2	+ 12	79 44 50	—	80 3 23
7		21	12 8	280 50 10	26 45	38 28	2.8	0.4	+ 40	80 41 32	—	80 28 52
7		23	10 4	280 26 30	2 35	14 43	3.1	0.1	+ 50	81 5 7	—	80 52 35
7	C. G.	25	11 1	83 2 15	39 0	50 38	1.9	2.2	- 20	81 29 38	—	81 17 15
7		27	14 4	83 20 45	3 35	15 10	1.9	1.3	+ 10	81 54 40	—	81 42 27
7		29	13 2	83 18 30	55 25	6 58	1.4	1.0	- 8	81 46 10	—	82 5 23
7		31	47 6	83 49 10	26 0	37 35	1.1	2.2	- 19	82 16 36	—	82 36 3
7		33	21 6	84 7 50	45 0	56 25	1.7	1.0	+ 2	82 35 47	—	82 55 22
7		35	23 6	84 31 55	0 40	20 48	1.8	1.5	+ 5	83 0 13	—	83 20 1
7		37	13 6	85 24 55	2 0	13 28	1.7	1.5	+ 3	83 52 51	—	83 41 41
7		39	14 8	85 48 50	26 0	37 25	1.8	1.5	+ 5	84 16 50	—	84 5 57
7	C. D.	41	12 8	279 52 30	28 20	40 25	2.0	1.3	+ 12	84 40 3	—	84 29 27
7		43	0 2	279 29 20	5 35	17 28	2.5	0.8	+ 29	85 2 43	—	84 52 29
7		45	10 0	279 38 0	17 45	25 53	1.1	1.0	- 8	84 54 55	—	85 16 3
7		47	8 4	279 15 5	51 5	3 5	1.5	1.8	- 5	85 17 40	—	85 39 11

B = 397° + 10.7; I = + 8.2.

## Nº 40. Campement 196, Shamsang. 1907 juillet 7.

B = 390° + 15.1; T = + 11.2; D = 1° 19' 38"; I = 1° 20' 40".

7	C. D.	1	4	11 7 285 0 5	3' 30" 48' 18"	1.6	1.0	0"	76° 32' 22" 15' 45"	2' 14"	9" 76° 50' 12"	
7		6	27 9	284 33 5	6 0 21 3	2 0	1.2	+ 13	76 59 24	—	77 17 20	
7		8	18 4	283 35 55	15 0	26 58	2.0	1.1	+ 15	77 53 27	—	77 40 2
7		10	12 6	283 16 15	52 0	4 8	1.5	1.0	- 2	78 16 34	—	78 3 15
7	C. G.	12	8 4	80 12 35	49 30	1 3	2.2	1.0	+ 20	78 40 43	—	78 27 29
7		14	12 4	80 37 50	14 30	26 10	2.0	1.2	+ 13	79 5 43	—	78 52 35
7		16	8 1	80 20 45	6 30	18 8	2.0	1.2	+ 13	78 57 41	—	79 16 1
7		18	1 2	80 55 40	32 35	44 8	1.8	1.4	+ 7	79 23 35	—	79 42 2
7		20	12 4	81 18 15	55 10	6 43	2.0	1.2	+ 13	79 46 16	—	80 4 49
7		22	9 6	81 41 50	18 50	36 20	2.4	0.8	+ 27	80 10 7	—	80 28 46
7		24	8 8	82 38 10	15 0	26 35	1.4	1.0	- 8	81 5 47	—	80 53 15
7		26	9 2	83 1 55	39 0	50 28	1.7	1.0	+ 2	81 29 50	—	81 17 26
7	C. D.	28	12 4	279 39 0	15 0	27 0	1.5	1.8	- 5	81 53 45	—	81 41 31
7		30	10 4	279 15 20	51 30	3 30	1.2	2.1	- 15	82 17 25	—	82 5 22
7		32	20 4	279 19 50	55 20	7 40	1.2	2.1	- 15	82 13 15	—	82 32 40
7		34	8 6	279 0 15	30 0	48 8	1.3	1.0	- 10	82 32 42	—	82 52 16

B = 390° + 15.1; T = + 11.2; D = 1° 19' 38"; I = 1° 20' 40".

## N:o 41. Campement 199, Shäryak. 1907 juillet 10.

$$B = 388.2 + 14^{\circ}.5; T = + 7^{\circ}.4; D = 1^h 20^m 1s; I = 1^{\circ} 20' 40''.$$

Objet	Position de l'instrument	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne	Niveau	Distance zénithale observée	Demi-diamètre.	Refraction.	Parallax.	Distance zénithale géocentrique.
⊕	C. D.	0 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> 8	292 31' 0"	7' 0" 19' 0"	1.8	1.6	+ 3" 69 1' 37" 15' 45"	1' 25"	8"	69° 18' 39"
⊕		31 9.6	292 6 50	42 50 54 50	1.3	2.1	- 13 69 26 3	-	1 27	69 43 7
⊕		33 18.4	291 8 15	44 30 56 23	1.3	2.1	- 13 70 24 30	-	1 31	70 10 8
⊕		41 12.4	289 29 50	5 55 17 53	1.5	2.0	- 8 72 2 55	-	1 40	71 48 42
⊕	C. G.	43 10.0	74 0 0	37 5 48 33	1.7	1.8	- 2 72 27 51	-	1 42	72 13 40
⊕		45 7.2	74 24 20	1 5 12 43	1.3	2.2	- 15 72 51 48	-	1 45	72 37 40
⊕		50 7.6	74 54 15	30 50 42 33	1.7	1.8	- 2 73 21 51	-	1 48	73 39 16
⊕		52 20.8	75 21 55	58 50 10 23	2.0	1.5	+ 8 73 49 51	-	1 51	74 7 19
⊕		54 18.0	75 46 20	23 0 34 40	1.6	1.9	- 5 74 13 55	-	1 54	74 31 25
⊕		56 6.8	76 8 50	45 30 57 10	1.2	2.2	- 17 74 36 13	-	1 58	74 53 47
⊕		58 12.8	77 6 20	43 15 54 48	1.0	2.5	- 25 75 33 43	-	2 5	75 19 54
⊕	I	0 8.4	77 30 15	7 0 18 38	0.9	2.6	- 29 75 57 29	-	2 8	75 43 43
⊕	C. D.	2 42.0	285 3 25	39 0 51 13	2.1	1.4	+ 12 76 29 15	-	2 14	76 15 35
⊕		4 5.6	284 46 15	22 10 34 13	2.0	1.4	+ 10 76 46 17	-	2 17	76 32 40
⊕		6 15.6	284 52 0	28 35 40 18	2.1	1.2	+ 15 76 40 7	-	2 16	76 57 59
⊕		8 17.2	284 27 10	2 50 15 0	2.3	1.0	+ 22 77 3 18	-	2 19	77 21 13

$$B = 388.0 + 11.8; T = + 6.2; D = 1^h 20^m 1s.$$

## N:o 42. Campement 201, Shapka. 1907 juillet 11.

$$B = 388.2 + 10^{\circ}.9; T = + 8^{\circ}.4; D = 1^h 20^m 13^s.; I = 1^{\circ} 20' 40''.$$

⊕	C. D.	0 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 5 <sup>s</sup> 6	295 35' 50"	11' 55" 23' 53"	1.8	1.9	+ 3" 65 56' 44" 15' 45"	1' 13"	8"	66° 13' 34"
⊕		17 10.0	295 9 50	45 45 57 48	1.0	1.4	+ 8 66 22 44	-	1 14	66 39 35
⊕		19 6.8	294 13 0	48 50 0 55	1.0	1.5	+ 7 67 19 38	-	1 17	67 5 2
⊕	C. G.	21 13.2	293 46 0	22 5 34 3	2.0	1.4	+ 10 67 46 27	-	1 19	67 31 53
⊕		23 14.4	69 43 40	20 35 32 8	2.8	0.6	+ 36 68 12 4	-	1 21	67 57 32
⊕		25 8.8	70 8 50	45 30 57 10	1.5	1.9	- 7 68 36 23	-	1 23	68 21 53
⊕		27 10.0	70 1 30	38 20 49 55	1.5	1.9	- 7 68 29 8	-	1 23	68 46 8
⊕		29 10.0	70 26 55	3 30 15 13	2.0	1.4	+ 10 68 54 43	-	1 25	69 11 45
⊕		31 9.2	70 51 25	28 20 39 53	1.8	1.6	+ 3 69 19 16	-	1 26	69 36 19
⊕		33 7.6	71 16 15	53 15 4 45	2.2	1.2	+ 17 69 44 22	-	1 28	70 1 27
⊕		35 7.6	72 13 25	50 15 1 50	2.0	1.3	+ 12 70 41 22	-	1 32	70 27 1
⊕	C. D.	37 8.0	72 38 30	15 15 26 53	2.1	1.2	+ 15 71 6 28	-	1 35	70 52 10
⊕		39 7.2	290 2 0	37 45 49 53	1.2	2.1	- 15 71 31 2	-	1 38	71 16 47
⊕		41 10.4	289 36 20	11 55 24 8	1.0	2.3	- 22 71 56 54	-	1 40	71 42 41
⊕		43 12.4	289 43 15	19 20 31 18	0.8	2.6	- 30 71 49 52	-	1 39	72 7 8
⊕		45 12.8	289 18 15	53 35 5 55	1.0	2.4	- 24 72 15 9	-	1 42	72 32 28

$$B = 388.0 + 11.0; T = + 6.0; D = 1^h 20^m 13^s.$$

## N:o 43. Campement 203, Dara-sumkor. 1907 juillet 15.

 $B = 385^{\circ} + 18' .1; T = + 13^{\circ}.1; D = 1^{\circ} 20'' 31''; I = 1^{\circ} 20' 50''.$ 

O	C	D	G	Latitude	Longitude	Altitude	Lev. n. de la crête	Moyenne	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre.	Refraction	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.	
7	C	D.	0	20	12' 4	286 32' 50"	8' 30"	20' 40"	1.3	1.8	- 8"	69 0' 18" 15' 46"	1' 22"	8"	69 17' 18"
7			31	20.0	286 0	42 15	54 8	1.4	1.7	- 5	69 26 47	- -	1 25	69 43 50	
7			33	15.0	286 0 55	45 50	57 53	0.9	2.2	- 22	70 23 19	- -	1 29	70 8 54	
7			35	15.0	286 44 55	20 45	32 50	1.1	2.0	- 15	70 48 15	- -	1 31	70 33 52	
7	C	G	37	26.0	72 48 0	26 0	37 0	1.8	1.3	+ 8	71 16 18	- -	1 34	71 1 58	
7			39	14.8	73 10 45	47 30	59 8	2.2	0.9	+ 22	71 38 40	- -	1 35	71 24 21	
7			41	15.0	73 3 20	40 10	51 45	2.0	1.1	+ 15	71 31 10	- -	1 35	71 48 23	
7			43	30.4	73 31 15	7 40	49 28	2.3	0.8	+ 25	71 59 3	- -	1 38	72 16 19	
7			45	16.4	73 53 15	30 0	41 38	2.5	0.6	+ 32	72 21 20	- -	1 40	72 38 37	
7			47	15.2	74 18 10	55 5	6 38	2.8	0.3	+ 41	72 46 29	- -	1 42	73 3 48	
7			49	18.0	75 15 20	52 0	3 40	2.4	0.7	+ 29	73 43 19	- -	1 49	73 29 13	
7			51	14.4	75 39 50	10 0	27 55	2.8	0.3	+ 41	74 7 46	- -	1 51	73 53 42	
7	C	D	53	12.0	286 1 0	37 0	49 0	1.3	1.8	- 8	74 31 58	- -	1 55	74 17 58	
7			55	6.8	286 37 30	12 45	25 8	1.1	2.1	- 17	74 55 59	- -	1 58	74 42 2	
7			57	13.0	286 44 45	20 15	32 30	1.2	1.0	- 12	74 48 32	- -	1 57	75 6 6	
7			59	12.8	286 18 40	54 30	6 35	0.8	2.4	- 27	75 14 42	- -	2 1	75 32 20	

 $B = 388.8 - 16"; T = + 10"; D = 1^{\circ} 20'' 31''$ 

## N:o 44. Campement 206, Loang-goa. 1907 juillet 18.

 $B = 378^{\circ} + 12' .1; T = + 5.0; D = 1^{\circ} 20'' 49.5; I = 1^{\circ} 20' 50''.$ 

7	C	D	0	59" 22' 0	286 26' 0"	1' 40'	13' 50"	2.2	1.2	+ 17"	75 6' 43" 15' 46"	1' 58"	9"	75° 24' 18"
7			1	12.4	286 3 5	39 10	51 8	2.2	1.2	+ 17	75 29 25	- -	2 1	75 47 3
7			3	11.2	286 6 15	42 0	54 8	2.1	1.2	+ 15	76 26 27	- -	2 10	76 12 42
7			5	12.0	286 41 15	17 20	1 29 18	2.0	0.5	+ 40	76 50 52	- -	2 14	76 37 11
7	C	G	7	8.4	78 47 25	24 0	35 43	1.6	1.8	- 3	77 14 50	- -	2 18	77 1 13
7			9	8.4	79 11 50	48 30	0 10	1.3	2.1	- 13	77 39 7	- -	2 23	77 25 35
7			11	10.8	79 4 50	41 35	53 13	1.3	2.1	- 13	77 32 10	- -	2 21	77 50 8
7			13	10.8	79 29 55	6 20	18 8	0.5	2.8	- 38	77 56 40	- -	2 26	78 14 43
7			15	10.4	79 53 50	30 20	42 5	1.2	2.2	- 17	78 20 58	- -	2 31	78 39 6
7			17	11.2	80 18 20	55 10	6 45	2.1	1.3	+ 13	78 46 8	- -	2 36	79 4 21
7			19	12.0	81 14 55	51 30	3 13	2.0	1.3	+ 12	79 42 35	- -	2 51	79 29 31
7			21	9.2	81 38 50	15 20	27 5	1.9	1.4	+ 8	80 6 23	- -	2 57	79 53 25
7	C	D.	23	14.8	281 0 55	36 5	48 30	1.8	1.5	+ 5	80 32 15	- -	3 4	80 19 24
7			25	8.4	280 38 5	13 35	25 50	2.0	1.3	+ 12	80 54 48	- -	3 12	80 42 5
7			27	11.5	280 45 10	21 5	33 8	1.6	1.8	- 3	80 47 45	- -	3 10	81 6 32
7			29	12.8	280 21 0	56 20	8 40	1.8	1.6	+ 3	81 12 7	- -	3 19	81 31 3

 $B = 378^{\circ} + 12' .1; T = + 5.0; D = 1^{\circ} 20'' 49.5; I = 1^{\circ} 20' 50''.$

## N:o 45. Campement 208, Tag-ramoche. 1907 juillet 20.

$$B = 381.8 + 17.7; T = + 10^{\circ}.2; D = 1^h 20^m 57^s.5; I = 1^{\circ} 20' 50''$$

Objet d'obser- vation	Position de l'in- strument	Chronomètre.	Lecture du cerc'e.	Moyenne.	Niveau.	Distan- ce zénithale observée.	Demi- diamètre	Réfrac- tion.	Paral- laxe.	Distan- ce zénithale géocentrique.
⊕	C. D.	0 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup> .6	290° 0' 0" 35' 45" 47' 53"	1.8	1.4	+ 7"	71° 33' 50" 15' 46"	1' 35"	8"	71° 50' 3"
⊕		45 11.6	289 34 35 10 0 22 18	2.8	0.5	+ 38	71° 57 54	—	1 36	— 72 15 8
⊕		47 12.8	288 37 30 12 40 25 5	2.4	1.8	+ 10	72 55 35	—	1 43	— 72 41 24
⊕		49 8.8	288 13 15 49 0 1 8	1.7	1.6	+ 2	73 19 40	—	1 46	— 73 5 32
⊕	C. G.	51 8.8	75 16 20 53 0 4 40	2.0	1.3	+ 12	73 44 2	—	1 48	— 73 29 56
⊕		53 10.0	75 42 15 18 40 30 28	1.5	1.8	- 5	74 9 33	—	1 52	— 73 55 31
⊕		55 12.4	75 35 15 11 45 23 30	1.8	1.5	+ 5	74 2 45	—	1 51	— 74 20 14
⊕		57 11.2	76 0 0 36 20 48 10	2.3	1.0	+ 22	74 27 42	—	1 55	— 74 45 15
⊕		59 9.2	76 23 50 0 35	—	2.3	1.0	—	—	—	—
⊕	I	1 11.6	76 49 0 25 35	—	2.4	0.9	—	—	—	—
⊕		3 12.0	77 46 20 22 55	—	1.5	1.8	—	—	—	—
⊕		5 8.4	78 9 45 46 30	—	2.5	0.8	—	—	—	—

$$B = 381.9 + 15^{\circ}.0; T = + 6.4; D = 1^h 20^m 58^s.$$

## N:o 46. Campement 210, Na-marden. 1907 juillet 22.

$$B = 391.2 + 16^{\circ}.8; T = + 9.7; D = 1^h 21^m 0^s; I = 1^{\circ} 20' 50''$$

⊕	C. D.	1 <sup>h</sup> 6 <sup>m</sup> 21 <sup>s</sup> .2	285 14' 5" 49' 45" 1' 55"	1.3	1.9	- 10"	76° 19' 5" 15' 46"	2' 12"	9"	76° 36' 54"
⊕	"	8 10.8	284 51 55 27 20 39 38	1.9	1.3	+ 10	76 41 2	—	2 16	— 76 58 55
⊕		10 12.4	283 54 55 30 25 42 40	2.0	1.2	+ 13	77 37 57	—	2 26	— 77 24 28
⊕		12 8.8	283 31 20 6 40 19 0	1.0	1.3	+ 10	78 1 40	—	2 31	— 77 48 16
⊕	C. G.	14 12.4	80 0 15 37 0 48 38	1.8	1.4	+ 7	78 27 55	—	2 37	— 78 14 37
⊕		16 19.6	80 26 15 3 0 14 38	1.3	2.0	- 12	78 53 36	—	2 42	— 78 40 23
⊕		18 16.8	80 18 25 35 0 6 43	0.9	2.4	- 25	78 45 28	—	2 40	— 79 3 45
⊕		20 21.6	80 43 50 20 30 52 10	1.1	2.2	- 19	79 11 1	—	2 46	— 79 29 24
⊕		22 13.6	81 6 35 43 20 54 58	1.0	2.3	- 22	79 33 46	—	2 52	— 79 52 15
⊕		24 16.0	81 31 20 8 0 19 40	1.2	2.0	- 13	79 58 37	—	3 0	— 80 17 14
⊕		27 9.2	82 39 0 15 40 27 20	1.7	1.8	- 2	81 6 28	—	3 21	— 80 53 54
⊕		50 31.6	87 19 5 56 0 7 33	1.8	1.8	0	85 46 43	—	6 22	— 85 37 10
⊕	C. D.	52 20.4	275 24 40 0 0 12 20	1.0	1.6	+ 5	86 8 25	—	6 47	— 85 59 17
⊕		54 18.4	275 1 20 37 0 49 10	2.5	0.9	+ 27	86 31 13	—	7 20	— 86 22 38
⊕		56 16.4	275 9 30 46 0 57 45	1.7	1.7	0	86 23 5	—	7 7	— 86 45 49
⊕	"	58 13.2	274 47 45 23 15 35 30	1.3	2.2	- 15	86 45 35	—	7 42	— 87 8 54

$$B = 391.3 + 11^{\circ}.8; T = + 5.8; D = 1^h 21^m 0^s.$$

## Nº 47. Campement 212, Serolung, Manasarovar. 1907 juillet 26.

B = 399.7 + 22° S. T = + 14° 5; D = 1° 21' 39"; I = 1° 20' 50'.

Objet d'observation	Position de l'instrument	Chr. nomètre	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre.	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique
V	C. D.	1° 24' 8.8	281° 24' 10' 0' 25" 12' 18"	1.6	1.4	+ 3"	80 8' 29" 15' 46"	3' 2"	9"	80 27' 8"
V		26 12.8	280 59 45 35 5 47 25	1.9	1.1	+ 13	80 33 12	—	3 10	— 80 51 59
Z		28 17.0	280 2 15 37 55 50 5	2.1	0.9	+ 20	81 30 25	—	3 29	— 81 17 59
H		30 0.6	279 39 30 15 0 27 15	1.6	1.4	+ 3	81 53 32	—	3 39	— 81 41 16
Z	C. G.	32 8.0	283 50 30 27 15 38 53	0.0	2.1	- 20	82 17 43	—	3 50	— 82 5 38
Z		34 11.2	284 15 0 51 40 3 20	1.5	1.6	- 2	82 42 28	—	4 0	— 82 30 33
V		36 8.4	284 6 45 43 25 55 5	1.4	1.6	- 3	82 34 12	—	3 57	— 82 53 46
V		38 11.0	284 31 30 8 10 19 50	1.7	1.3	+ 7	82 59 7	—	4 10	— 83 18 54
V		40 9.6	284 55 20 31 45 43 33	1.8	1.2	+ 10	83 22 53	—	4 23	— 83 42 53
V		42 10.0	285 19 40 56 20 8 0	1.7	1.3	+ 7	83 47 17	—	4 37	— 84 7 31
Z		44 10.4	286 15 20 52 0 3 40	1.7	1.3	+ 7	84 42 57	—	5 19	— 84 32 21
Z		46 8.8	286 38 50 15 15 27 3	2.0	1.0	+ 17	85 6 30	—	5 40	— 84 56 15
G	C. D.	48 7.0	276 2 40 38 5 50 23	1.8	1.2	+ 10	85 30 17	—	6 5	— 85 20 27
Z		51 11.2	275 27 10 3 0 15 5	1.5	1.5	0	86 3 45	—	6 43	— 85 54 33
V		52 4 53.2	273 17 30 54 0 5 45	2.5	0.5	+ 33	88 14 32	—	10 52	— 88 41 1
V		52 32.4	272 59 30 35 0 47 15	1.8	1.2	+ 10	88 33 25	—	11 53	— 89 0 55

B = 399. + 16 . T = + 10 . D = 1° 21' 39";

## Nº 48. Campement 216, Tugu-gompa. 1907 août 9.

B = 399. + 17 . T = + 14 . D = 1° 23' 36"; I = 1° 20' 50".

V	C. D.	0° 52" 8.4	280 38' 15" 14' 0" 26' 8"	1.6	1.3	+ 5"	74 54' 37" 15' 48"	2' 0"	9"	75 12' 16"
V		54 12.4	280 12 0 47 50 59 55	2.0	0.9	+ 19	75 20 36	—	2 3	— 75 38 18
Z		56 15.2	285 14 20 50 0 2 10	1.3	1.6	- 5	76 18 45	—	2 12	— 76 5 0
Z		58 8.8	284 50 5 20 15 28 10	1.1	1.8	- 12	76 42 52	—	2 17	— 76 29 12
Z	C. G.	60 9.2	284 41 20 18 10 29 45	1.6	1.3	+ 5	77 9 0	—	2 21	— 76 55 24
Z		62 8.8	79 0 50 42 30 54 40	1.0	1.9	- 15	77 33 35	—	2 26	— 77 20 4
Z		64 8.8	78 59 55 36 40 48 18	1.7	1.3	+ 7	77 27 35	—	2 24	— 77 45 38
Z		66 9.2	79 25 15 1 50 13 33	1.0	1.1	+ 13	77 52 56	—	2 29	— 78 11 4
Z		68 9.2	79 50 15 20 45 38 30	2.0	1.0	+ 17	78 17 57	—	2 35	— 78 36 11
Z		70 8.8	80 15 15 52 0 3 38	2.0	1.0	+ 17	78 43 5	—	2 39	— 79 1 23
Z		72 11.2	81 12 25 49 5 0 45	2.1	0.9	+ 20	79 40 15	—	2 54	— 79 27 12
Z		74 9.6	81 37 0 13 55 25 28	2.0	1.0	+ 17	80 4 55	—	3 2	— 79 52 0
Z	C. D.	76 6.8	281 3 30 39 30 51 20	1.7	1.3	+ 7	80 29 13	—	3 8	— 80 16 24
Z		78 8.8	280 38 30 14 15 26 23	1.8	1.2	+ 10	80 54 17	—	3 17	— 80 41 37
Z		80 17.0	280 43 30 19 50 31 40	1.0	1.3	+ 5	80 49 5	—	3 15	— 81 7 59
Z		82 10.4	280 20 50 56 15 8 33	1.3	1.7	- 7	81 12 24	—	3 23	— 81 31 26

B = 399. + 15 . T = + 13 . D = 1° 23' 37".

## N:o 49. Campement 226. 1907 août 28.

 $B = 399.1 + 13.1; T = + 9^{\circ}9; D = 1^h 26^m 15^s.5.$ 

Objet d'observation.	Position de l'instrument.	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre.	Refraction	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.
○	C. D.	1 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup> .6	279 33' 5" 9' 0"	—	2.2	0.9	—	—	—	—
○	»	13 0.0	278 59 45 35 20	—	2.1	1.0	—	—	—	—

## N:o 50. Campement 233, Diri-pu. 1907 septembre 6.

 $B = 377.2 + 12.4; T = + 9^{\circ}0; D = 1^h 27^m 40^s.5; I = 1^{\circ}20' 50''.$ 

○	C. D.	0 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 25 <sup>s</sup> .2	288 26' 30"	3' 0"	14' 45"	1.8	1.5	+ 5"	73° 6' 0"	15' 54"	1' 42"	8"	73° 23' 28"
○	»	20 42.0	287 57 30	33 30	45 30	1.7	1.6	+ 2	73 35 18	—	1 46	—	73 52 50
○	»	22 24.8	287 2 5	39 0	50 33	1.8	1.5	+ 5	74 30 12	—	1 52	—	74 16 2
○	»	24 14.0	286 39 20	15 20	27 20	1.4	1.8	- 7	74 53 37	—	1 55	—	74 39 30
○	C. G.	27 10.4	77 3 0	40 10	51 35	2.2	1.2	+ 17	75 31 2	—	2 0	—	75 17 0
○	»	29 12.0	77 29 40	6 10	17 55	2.5	0.8	+ 29	75 57 34	—	2 4	—	75 43 36
○	»	31 17.2	77 23 30	1 0	12 15	2.0	1.2	+ 13	75 51 38	—	2 3	—	76 9 27
○	»	33 18.0	77 49 0	26 30	37 45	1.9	1.4	+ 8	76 17 3	—	2 7	—	76 34 56
○	»	35 20.8	78 15 35	53 0	4 18	1.7	1.7	0	76 43 28	—	2 11	9"	77 1 24
○	»	37 19.2	78 41 0	18 0	29 30	1.9	1.5	+ 7	77 8 47	—	2 16	—	77 26 48
○	»	39 15.2	79 38 0	15 0	26 30	2.0	1.3	+ 12	78 5 52	—	2 26	—	77 52 15
○	»	41 11.6	80 3 5	40 0	51 33	2.4	1.0	+ 24	78 31 7	—	2 32	—	78 17 36
○	C. D.	43 30.8	282 33 5	8 45	20 55	1.9	1.4	+ 8	78 59 47	—	2 39	—	78 46 23
○	»	45 12.0	282 11 0	47 15	59 8	1.7	1.7	0	79 21 42	—	2 44	—	79 8 23
○	»	47 15.6	282 17 0	52 35	4 48	2.2	1.1	+ 19	79 15 43	—	2 42	—	79 34 10
○	»	49 18.4	281 51 0	27 10	39 5	2.6	0.8	+ 30	79 41 15	—	2 49	—	79 59 49

 $B = 377.2 + 12.4; I = + 7^{\circ}8; D = 1^h 27^m 40^s.5$ 

## N:o 51. Campement 234 (un peu nord de Tseti-la). 1907 septembre 7.

 $B = 361.2 + 13.4; T = + 8^{\circ}7; D = 1^h 27^m 48^s.5; I = 1^{\circ}20' 50''.$ 

○	C. D.	23 <sup>h</sup> 8 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> .0	303° 0' 50"	37' 0"	48' 55"	2.0	1.2	+ 13"	58° 31' 42"	15' 54"	0' 49"	8"	58° 48' 17"
○	»	10 11.6	302 36 0	11 45	23 53	2.2	1.0	+ 20	58 56 37	—	0 50	—	59 13 13
○	»	12 17.2	301 36 50	12 55	24 53	2.1	1.1	+ 17	59 55 40	—	0 52	—	59 40 30
○	»	14 12.8	301 12 45	49 0	0 53	2.2	1.0	+ 20	60 19 37	—	0 53	—	60 4 28
○	C. G.	17 17.6	62 28 55	6 5	17 30	1.9	1.3	+ 10	60 50 50	—	0 54	—	60 41 42
○	»	19 14.0	62 55 20	32 5	43 43	1.9	1.4	+ 8	61 23 1	—	0 55	—	61 7 54
○	»	21 10.0	62 47 45	24 5	35 55	1.7	1.7	0	61 15 5	—	0 55	—	61 31 46
○	»	23 22.4	63 15 15	51 20	3 18	1.8	1.5	+ 5	61 42 33	—	0 56	—	61 59 15
○	»	25 14.8	63 39 5	15 50	27 28	1.6	1.8	- 3	62 6 35	—	0 57	—	62 23 18
○	»	27 11.6	64 3 30	40 30	52 0	1.6	1.8	- 3	62 31 7	—	0 58	—	62 47 51
○	»	29 14.8	65 1 55	38 30	50 13	1.6	1.8	- 3	63 29 20	—	1 0	—	63 14 18
○	»	31 8.0	65 25 15	2 30	13 53	1.4	2.0	- 10	63 52 53	—	1 1	—	63 37 52
○	C. D.	33 10.4	297 14 30	50 30	2 30	1.7	1.7	0	64 18 20	—	1 2	—	64 3 20
○	»	35 13.6	296 48 50	24 30	36 40	1.4	1.9	- 8	64 44 18	—	1 4	—	64 29 20
○	»	37 15.6	296 55 15	31 0	43 8	1.1	2.2	- 19	64 38 1	—	1 3	—	64 54 50
○	»	39 17.6	296 29 30	5 0	17 15	1.6	1.8	- 3	65 3 38	—	1 5	—	65 20 29

 $B = 361.2 + 13.4; I = + 6.6; D = 1^h 27^m 48^s.5$

## Nº 52. Campement 235, l'Inde. 1907 septembre 9.

 $B = 37^{\circ} 6' + 14''$ ;  $T = + 10^{\circ} 7'$ ;  $D = 1^h 27m 38s$ ;  $I = 1^{\circ} 20' 50''$ .

Objet	Le nom de l'instrument	Chronomètre	Lecture du cercle	Moyenne	Niveau	Distance zenithale observée	Demi- diamètre	Réfrac- tion	Paral- laxe	Distance zenithale géocentrique			
7	C. D.	0 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> 2	284 30' 0"	6' 0"	18' 0'	1.3	1.8	- 8"	77° 2' 58"	15' 54"	2' 13"	9"	77° 20' 56"
7		36 14.0	284 4 10	40 10	52 10	2.0	1.1	+ 15	77 28 25	—	2 17	—	77 46 27
2		38 14.0	283 6 0	42 15	54 8	1.7	1.5	+ 3	78 26 39	—	2 30	—	78 13 6
2		40 10.4	282 41 0	17 15	29 8	1.2	2.0	- 13	78 51 55	—	2 35	—	78 38 27
2	C. G.	42 7.6	80 47 20	25 20	36 20	2.1	1.1	+ 17	79 15 47	—	2 41	—	79 2 25
2		44 9.6	81 15 0	51 30	3 15	1.6	1.7	- 2	79 42 23	—	2 47	—	79 29 7
2		46 10.8	81 7 0	44 30	55 45	1.4	1.9	- 8	79 34 47	—	2 46	—	79 53 18
2		48 14.4	81 33 30	10 40	22 5	1.1	2.2	- 19	80 0 56	—	2 53	—	80 19 34
2		50 13.6	81 59 15	35 45	47 30	1.8	1.4	+ 7	80 26 47	—	3 0	—	80 45 32
2		52 14.0	82 24 15	1 30	12 53	2.4	0.8	+ 27	80 52 30	—	3 8	—	81 11 23
2		54 12.0	83 21 50	59 10	10 30	1.6	1.8	- 3	81 49 37	—	3 28	—	81 37 2
2		56 27.6	83 50 50	27 50	39 20	1.1	2.2	- 19	82 18 11	—	3 41	—	82 5 49
2	C. D.	58 8.0	278 52 35	28 45	40 40	1.4	1.8	- 7	82 40 17	—	3 51	—	82 28 5
2		1 0 10.0	278 26 40	3 0	14 50	2.3	1.0	+ 22	83 5 38	—	4 4	—	82 53 39
2		2 10.8	278 34 15	10 0	22 8	3.3	0.0	+ 55	82 57 47	—	4 0	—	83 17 32
2		4 13.0	278 8 5	44 0	56 3	2.8	0.5	+ 38	83 24 9	—	4 15	—	83 44 9

 $B = 37^{\circ} 6' + 12''$ ;  $T = + 10^{\circ} 4'$ ;  $D = 1^h 27m 58s$ .

## Nº 53. Campement 236, la source de l'Inde. 1907 septembre 9.

 $B = 37^{\circ} 3' + 14''$ ;  $T = + 10^{\circ} 0'$ ;  $D = 1^h 28m 6s$ ;  $I = 1^{\circ} 20' 50''$ 

7	C. D.	0 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 7 <sup>s</sup> 285 40' 20"	16 15"	28' 18'	1.4	1.7	- 5"	75° 52' 37"	15' 55"	2' 1"	9"	76° 10' 24"	
7		29 12.4	285 13 30	49 35	1 33	2.1	1.1	+ 17	76 19 0	—	2 5	—	76 36 51
2		31 13.2	284 15 55	51 35	3 45	2.3	0.9	+ 24	77 16 41	—	2 15	—	77 2 52
2		33 9.2	283 51 0	26 30	38 45	2.7	0.6	+ 35	77 41 30	—	2 19	—	77 27 45
2	C. G.	35 11.6	79 40 20	17 0	28 45	1.5	1.8	- 5	78 7 50	—	2 24	—	77 54 10
2		37 12.0	80 6 15	42 50	54 33	0.7	2.6	- 32	78 33 11	—	2 29	—	78 19 36
2		39 8.8	79 59 0	35 50	47 25	1.2	2.1	- 15	78 26 20	—	2 28	—	78 44 34
2		41 8.8	80 24 30	1 10	12 50	0.9	2.4	- 25	78 51 35	—	2 34	—	79 9 55
2		43 10.0	80 49 50	26 45	38 18	0.4	2.9	- 41	79 16 47	—	2 40	—	79 35 13
2		45 18.0	81 17 15	54 5	5 40	1.0	2.3	- 22	79 44 28	—	2 46	—	80 3 0
2		47 10.4	82 12 35	49 20	0 58	1.2	2.0	- 13	80 39 55	—	3 3	—	80 26 54
2		49 9.9	82 38 0	15 0	26 30	1.5	1.8	- 5	81 5 35	—	3 11	—	80 52 42
2	C. D.	51 10.0	280 1 40	37 20	49 30	1.1	2.1	- 17	81 31 37	—	3 20	—	81 18 53
2		53 10.8	279 36 10	11 50	24 0	2.5	0.8	+ 29	81 56 21	—	3 29	—	81 43 46
2		55 10.8	279 42 30	18 30	30 30	2.7	0.7	+ 33	81 49 47	—	3 27	—	82 9 0
2		57 12.4	279 16 50	52 45	4 48	3.8	- 0.5	+ 71	82 14 51	—	3 37	—	82 34 14

 $B = 37^{\circ} 3' + 12''$ ;  $T = + 10^{\circ} 0'$ ;  $D = 1^h 28m 6s$ .

## N:o 54. Campement 239. 1907 septembre 13.

$$B = 388.7 + 13^{\circ}.7; T = + 12^{\circ}.3; D = 1^{\text{h}} 28^{\text{m}} 34^{\text{s}}.5; I = 1^{\circ} 20' 50''.$$

Objet d'obser- vation.	Position de l'in- strument.	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zenithale observée.	Demi- diamètre	Réfrac- tion.	Paral- laxe.	Dis- tance zénithale géocentrique.
⊙	C. D.	0 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> .6	279 35' 0" 11' 10" 23' 5"	1.6	1.7	- 2" 81° 57' 47" 15' 55"	3' 35"	9"	82° 17' 8"	
⊙	"	52 37.2	279 6 50 43 30 55 10	1.3	1.9	- 10 82 25 50	—	3 48	—	82 45 24
⊙	"	56 19.6	277 47 30 23 35 35 33	2.2	1.0	+ 20 83 44 57	—	4 30	—	83 33 23
⊙	"	58 21.6	277 22 0 58 45 10 23	1.1	2.2	- 19 84 10 46	—	4 48	—	83 59 30
⊙	C. G.	1 0 20.4	86 8 30 45 0 56 45	1.5	1.6	- 2 84 35 53	—	5 6	—	84 24 55
⊙	"	2 12.8	86 31 40 8 10 19 55	0.6	2.6	- 33 84 58 32	—	5 25	—	84 47 53
⊙	"	4 13.2	86 25 50 2 15 14 3	0.6	2.7	- 35 84 52 38	—	5 21	—	85 13 45
⊙	"	6 22.8	86 52 0 28 45 40 23	1.1	2.2	- 19 85 19 14	—	5 46	—	85 40 46
⊙	"	8 17.2	87 15 50 52 40 4 15	1.0	2.2	- 20 85 43 5	—	6 11	—	86 5 2
⊙	"	10 10.4	87 39 15 16 30 27 53	1.5	1.8	- 5 86 6 58	—	6 39	—	86 29 23
⊙	"	12 10.8	88 35 50 12 0 23 55	1.8	1.4	+ 7 87 3 12	—	8 1	—	86 55 9
⊙	"	14 6.8	89 0 0 36 30 48 15	2.1	1.1	+ 17 87 27 42	—	8 48	—	87 20 26
⊙	C. D.	16 6.8	273 40 35 16 45 28 40	1.5	1.8	- 5 87 52 15	—	9 42	—	87 45 53
⊙	"	18 9.2	273 16 0 52 0 4 0	1.9	1.3	+ 10 88 16 40	—	10 47	—	88 11 23
⊙	"	20 12.8	273 22 15 58 0 10 8	1.9	1.3	+ 10 88 10 32	—	10 31	—	88 36 49
⊙	"	22 10.0	272 59 0 34 35 46 48	1.4	1.8	- 7 88 34 9	—	11 42	—	89 1 37

$$B = 388.2 + 11^{\circ}.6; T = + 8.4; D = 1^{\text{h}} 28^{\text{m}} 35^{\text{s}}. — \text{ Incertaine à cause de grand vent}$$

## N:o 55. Campement 241. Gyekung. 1907 septembre 14.

$$B = 390.0 + 14^{\circ}.6; T = + 9.5; D = 1^{\text{h}} 28^{\text{m}} 50^{\text{s}}.5; I = 1^{\circ} 20' 50''.$$

⊙	C. D.	0 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> .6	285 56' 20"	32' 5" 44' 13"	1.5	1.7	- 3" 75 36' 40" 15' 56"	2' 5"	9"	75° 54' 32"
⊙	"	19 12.4	285 30 50	7 0 18 55	1.8	1.5	+ 5 76 1 50	2 9	—	76 19 46
⊙	"	21 13.2	284 32 50	8 50 20 50	1.9	1.4	+ 8 76 59 52	2 19	—	76 46 6
⊙	"	23 8.8	284 8 30	44 15 56 23	1.3	1.9	- 10 77 24 37	2 23	—	77 10 55
⊙	C. G.	25 20.4	79 25 20	1 40 13 30	1.3	2.0	- 12 77 52 28	2 28	—	77 38 51
⊙	"	27 14.0	79 48 50	25 50 37 20	0.8	2.4	- 27 78 16 3	2 33	—	78 2 31
⊙	"	29 11.6	79 42 10	18 35 30 23	1.0	2.4	- 24 78 9 9	2 31	—	78 27 27
⊙	"	31 11.6	80 7 30	43 40 55 35	1.4	1.9	- 8 78 34 37	2 38	—	78 53 2
⊙	"	33 12.4	80 31 30	8 35 20 3	1.6	1.7	- 2 78 59 11	2 43	—	79 17 41
⊙	"	35 10.4	80 57 0	33 15 45 8	2.1	1.2	+ 15 79 24 33	2 49	—	79 43 9
⊙	"	37 19.2	81 56 15	32 35 44 25	1.7	1.7	0 80 23 35	3 7	—	80 10 37
⊙	"	39 18.0	82 22 0	58 30 10 15	1.1	2.3	- 20 80 49 5	3 15	—	80 36 15
⊙	C. D.	41 10.0	280 20 5	56 0 8 3	-0.5	3.8	- 71 81 13 58	3 23	—	81 1 16
⊙	"	43 10.0	279 55 10	30 40 42 55	1.3	2.1	- 13 81 38 8	3 32	—	81 25 35
⊙	"	45 12.0	280 1 20	37 30 49 25	2.0	1.4	+ 10 81 31 15	3 30	—	81 50 32
⊙	"	47 12.4	279 36 20	12 15 24 18	2.3	1.0	+ 22 81 56 10	3 40	—	82 15 37

$$B = 389.8 + 12^{\circ}.4; T = + 7^{\circ}.1; D = 1^{\text{h}} 28^{\text{m}} 50^{\text{s}}.5.$$

## Nº 56. Campement 242, Govu. 1907 septembre 16.

$$B = 397.2 + 13^{\circ} 7' T = + 8^{\circ} 7' D = 1^{\circ} 29'' 5'' I = 1^{\circ} 20' 50''$$

Object étoile	Position chromatique	Lecture du cercle	Moyenne	Niveau	Distance zénithale observée	Demi- diamètre	Refrac- tion	Paral- laxie.	Distance zénithale géocentrique.
?	C. D.	0 12 11.2 286 36' 0' 12' 10'' 24' 5'' 1.7 1.3 + 7' 74 50' 18'' 15' 56'' 2' 2'' 9'' 75 14' 27''							
?		14 13.2 286 10 30 46 40 58 35 1.0 2.0 - 17' 75 22 32 - 2 6 - 75 40 25							
?		16 17.2 285 12 5 48 0 0 3 2.3 0.7 + 27' 76 20 20 - 2 15 - 76 6 30							
?		18 11.2 284 48 30 24 30 36 30 1.1 1.9 - 13' 76 44 33 - 2 19 - 76 30 47							
?	C. G.	20 10.0 78 43 0 19 30 31 15 1.7 1.3 + 7' 77 10 32 - 2 23 - 76 56 50							
?		22 16.4 79 19 30 46 20 57 55 1.3 1.8 - 8' 77 36 57 - 2 28 - 77 23 20							
?		24 9.6 79 1 25 37 40 49 33 2.4 0.7 + 29' 77 29 12 - 2 39 - 77 47 38							
?		26 10.8 79 20 30 3 5 14 48 2.4 0.7 + 29' 77 54 27 - 2 32 - 78 12 46							
?		28 14.0 79 52 30 29 40 41 5 2.0 1.2 + 13' 78 20 28 - 2 37 - 78 38 52							
?		30 17.2 80 18 30 55 30 7 0 1.4 1.8 - 7' 78 46 3 - 2 43 - 79 4 33							
?		32 17.2 81 16 10 52 30 4 20 1.5 1.7 - 3' 79 43 27 - 2 59 - 79 30 21							
?		34 11.6 81 40 20 16 35 28 28 2.0 1.2 + 13' 80 7 51 - 3 5 - 79 54 51							
?	C. D.	36 11.2 281 0 30 36 20 48 25 2.1 1.1 + 17' 80 32 8 - 3 12 - 80 19 15							
?		38 11.6 280 35 0 11 0 23 0 2.7 0.6 + 35' 80 57 15 - 3 20 - 80 44 30							
?		40 12 280 42 30 18 10 30 20 3.2 0.0 + 53' 80 49 37 - 3 18 - 81 8 42							
?		42 14.8 280 16 50 52 30 4 40 2.2 1.0 + 20' 81 15 50 -- 3 28 -- 81 35 5							
		B = 397.2 + 13.7 T = + 8.7 D = 1^{\circ} 29'' 5''							

## Nº 57. Campement 243, Luma-ringmo. 1907 septembre 17.

$$B = 399.2 + 13.7 T = + 12.2 D = 1^{\circ} 29'' 11'' I = 1^{\circ} 20' 50''$$

Object étoile	Position chromatique	Lecture du cercle	Moyenne	Niveau	Distance zénithale observée	Demi- diamètre	Refrac- tion	Paral- laxie.	Distance zénithale géocentrique.
?	C. D.	0 12 10.4 286 28' 5' 3 30' 15' 48'' 1.8 1.1 + 12'' 75 4' 50'' 15' 57'' 2' 2'' 9'' 75 22' 40''							
?		14 18.3 286 1 50 37 30 49 40 1.9 1.0 + 15' 75 30 55 - 2 7 - 75 48 50							
?		16 10.0 285 4 39 40 10 52 20 2.1 0.8 + 22' 76 28 8 - 2 15 - 76 14 17							
?		18 10.8 284 40 35 16 15 28 25 2.4 0.4 + 33' 76 51 52 - 2 19 - 76 38 5							
?	C. G.	20 23.2 78 54 0 30 30 42 15 1.2 1.0 - 12' 77 21 13 - 2 25 - 77 7 32							
?		22 10.0 79 16 20 53 10 4 45 1.1 2.0 - 15' 77 43 40 - 2 29 - 77 30 3							
?		24 8.8 79 1 20 46 0 57 40 0.6 2.5 - 32' 77 36 18 - 2 28 - 77 54 34							
?		26 11.2 79 34 45 11 0 22 53 1.3 1.8 - 8' 78 1 55 - 2 34 - 78 20 17							
?		28 10.0 79 51 45 36 10 47 58 2.0 1.1 + 15' 78 27 23 - 2 38 - 78 45 49							
?		30 15.0 80 25 50 2 25 14 8 2.2 0.9 + 22' 78 53 40 - 2 45 - 79 12 13							
?		32 12.4 81 22 30 59 10 10 50 1.8 1.3 + 8' 79 50 8 - 3 0 - 79 37 2							
?		34 8.8 81 46 50 23 50 35 20 1.8 1.3 + 8' 80 14 38 - 3 8 - 80 1 40							
?	C. D.	36 10.0 280 53 35 29 0 41 18 1.5 1.6 - 2' 80 39 34 - 3 16 - 80 26 44							
?		38 11.6 280 28 10 3 45 15 58 2.2 0.9 + 22' 81 4 30 - 3 24 - 80 51 48							
?		40 10.4 280 35 30 11 0 23 15 1.9 1.2 + 12' 80 57 23 - 3 22 - 81 16 33							
?		42 15.6 280 9 25 45 15 57 20 1.2 1.0 - 12' 81 23 42 - 3 31 - 81 43 1							
		B = 399.2 + 13.7 T = + 8.7 D = 1^{\circ} 29'' 11''							

## Nº 58. Campement 246, Hlagar. 1907 septembre 20.

$$B = 401.1 + 16^{\circ} 2; T = - 10^{\circ} 4; D = 1^h 29^m 38\frac{1}{3}; l = 1^{\circ} 20' 50''.$$

Objet d'obser- vation	Posi- tion de l'in- strument	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne	Niveau	Distance zénithale observée	Demi- diamètre	Réfrac- tion.	Para- laxe	Distance zénithale géocentrique.
⊕	C. D.	0 <sup>h</sup> 4 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> 287 54 50"	30' 55" 42' 53"	1.8	1.3	+ 8" 73 37' 43" 15' 58"	1 52'	8"	73 55' 31"	
⊕		6 12.4 287 29 55	5 40 17 48	1.3	1.7	- 7 74 3 9	—	1 55	74 20 54	
⊕	,	8 13.2 286 32 15	8 10 20 13	1.6	2.1	- 19 75 0 56	—	2 2	74 46 52	
⊕	,	10 9.6 286 7 20	43 25 55 23	1.2	1.9	- 12 75 25 39	—	2 6	75 11 39	
⊕	C. G.	12 10.0 77 22 50	59 20 11 5	1.3	1.8	- 8 75 50 7	—	2 9	75 36 10	
⊕		14 11.6 77 47 50	24 30 36 10	1.8	1.3	+ 8 76 15 28	—	2 14	76 1 36	
⊕		16 12.0 77 40 55	17 50 29 23	2.1	1.1	+ 17 76 8 50	—	2 12	76 26 52	
⊕		18 18.0 78 7 0	43 30 55 15	2.2	1.0	+ 20 76 34 45	—	2 17	76 52 52	
⊕	,	20 12.8 78 31 10	7 50 19 30	1.9	1.3	+ 10 76 58 50	—	2 21	77 17 0	
⊕		22 10.8 78 36 20	33 25 44 53	1.2	1.9	- 12 77 23 51	—	2 26	77 42 6	
⊕	,	24 12.0 79 54 0	30 40 42 20	0.3	2.9	- 43 78 20 47	—	2 37	78 7 17	
⊕		26 16.4 80 20 10	57 0 8 35	1.0	2.2	- 20 78 47 25	—	2 43	78 34 1	
⊕	C. D.	28 8.8 282 21 45	57 30 9 38	2.0	1.2	+ 13 79 10 59	—	2 49	78 57 41	
⊕		30 11.2 281 56 0	31 30 43 45	2.1	1.1	+ 17 79 36 48	—	2 56	79 23 37	
⊕		32 11.2 282 3 0	38 50 50 55	2.5	0.6	+ 32 79 29 23	—	2 54	79 48 6	
⊕		34 12.0 281 37 50	14 0 25 55	1.8	1.4	+ 7 79 54 48	—	3 1	80 13 38	

$$B = 401 + 13^{\circ} 2; T = + 8^{\circ} 7; D = 1^h 29^m 38\frac{1}{3}.$$

## Nº 59. Campement 247, Dotsa. 1907 septembre 21.

$$B = 389.5 + 12^{\circ} 5; T = + 10^{\circ} 1; D = 1^h 29^m 45\frac{1}{3}; l = 1^{\circ} 20' 50''.$$

⊕	C. D.	0 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup> 8:0 284 3' 0" 39' 0" 51' 0"	1.8	1.4	+ 7" 77° 29' 43" 15' 58"	2' 23"	9"	77 47' 55"
⊕		24 12.4 283 36 15	13 5 24 40	1.9	1.3	+ 10 77 56 0	—	78 14 17
⊕		26 20.4 282 38 30	14 15 26 23	0.8	2.4	- 27 78 54 54	—	78 41 27
⊕		28 9.6 282 15 30	51 30 3 30	1.5	1.8	- 5 79 17 25	—	79 4 3
⊕	C. G.	30 6.0 81 15 15	52 0 3 38	1.0	2.3	- 22 79 42 26	—	79 29 10
⊕		32 9.2 81 40 50	17 50 29 20	1.1	2.2	- 19 80 8 11	—	79 55 3
⊕		34 8.0 81 34 20	11 0 22 40	0.2	3.1	- 48 80 1 2	—	80 19 48
⊕		36 8.4 81 59 40	36 0 47 50	0.3	3.0	- 45 80 26 15	—	80 45 9
⊕		38 11.6 82 24 50	1 15 13 3	2.1	1.2	+ 15 80 52 28	—	81 11 30
⊕		40 9.6 82 49 35	26 15 37 55	2.0	1.3	+ 12 81 17 17	—	81 36 28
⊕		42 13.2 83 47 30	24 0 35 45	1.7	1.7	0 82 14 55	—	82 2 33
⊕	C. D.	44 10.0 84 11 55	48 40 0 18	1.8	1.0	+ 3 82 32 31	—	82 27 21
⊕		46 7.2 278 29 5	4 55 17 0	1.8	1.6	+ 3 83 3 47	—	82 51 50
⊕		48 12.8 278 2 30	38 30 50 30	2.2	1.1	+ 19 83 30 1	—	83 18 18
⊕		50 10.8 278 10 0	45 30 57 45	3.1	0.3	+ 46 83 22 19	—	83 42 28
⊕		52 11.2 277 44 45	20 40 32 43	3.0	0.3	+ 45 83 47 22	—	84 7 46

$$B = 389.5 + 12^{\circ} 5; T = + 7^{\circ} 1; D = 1^h 29^m 46\frac{2}{3}.$$

## Nº 60. Campement 251, Gartok. 1907 septembre 29.

$$B = 410^{\circ} + 14.6^{\circ}; T = + 11.4^{\circ}; D = 1^h 30^m 42.5^s; I = 1^{\circ} 20' 50''.$$

Heure échelle de l'observatoire	Longitude	Effectif du cercle	Moyenne	Niveau	Distan. zénithale observée.	Demi- diamètre	Réfrac. tion.	Paral. laxe.	Distance zénithale géocentrique.
7 C. D. 23 52 18.8 288 50' 45" 26' 30" 38' 38" 2.4 0.8	+ 27"	72 41' 45"	16' 0"	1' 47"	8"	72° 59' 24"			
7 54 13.2 288 27 15 3 0 15 8 1.0 1.7	- 2	73 5 44	-	1 50	-	73 23 26			
8 56 15.2 287 20 30 5 30 17 30 1.8 1.7	+ 2	74 3 18	-	1 57	-	73 49 7			
8 58 11.6 287 5 0 40 30 52 45 2.8 0.6	+ 36	74 27 29	-	2 1	-	74 13 22			
8 C. G. 0 0 8.4 76 24 30 1 0 12 45 1.3 1.9	- 10	74 51 45	-	2 4	-	74 37 41			
8 2 10.0 76 40 50 26 30 38 10 1.7 1.6	+ 2	75 17 22	-	2 8	-	75 3 22			
8 4 11.2 76 42 45 10 30 31 8 1.5 1.8	- 5	75 10 13	-	2 7	-	75 28 12			
8 6 12.8 77 7 20 44 30 55 55 0.9 2.4	- 25	75 34 40	-	2 10	-	75 52 42			
8 8 12.4 77 32 10 8 30 20 20 1.4 1.9	- 8	75 59 22	-	2 14	9	76 17 27			
8 10 9.2 77 50 45 33 20 45 3 1.6 1.8	- 3	76 24 10	-	2 18	-	76 42 19			
8 12 13.2 78 54 30 31 30 43 0 1.8 1.6	+ 3	77 22 13	-	2 29	-	77 8 33			
8 14 7.0 79 18 45 55 15 7 0 1.2 2.1	- 15	77 45 55	-	2 34	-	77 32 20			
8 C. D. 16 10.0 283 22 0 57 30 9 45 1.6 1.8	- 3	78 11 8	-	2 39	-	77 57 38			
8 18 10.0 282 57 0 32 30 44 45 1.3 1.9	- 10	78 36 15	-	2 45	-	78 22 51			
8 20 10.8 283 4 0 40 0 52 0 1.0 1.3	+ 10	78 28 40	-	2 44	-	78 47 15			
8 22 12.0 282 30 0 14 45 26 53 2.3 1.0	+ 22	78 53 35	-	2 50	-	79 12 16			

$$B = 410^{\circ} + 12.1^{\circ} - 1^{\circ} + 8.5^{\circ} ; D = 1^h 30^m 43.5^s.$$

## Nº 61. Campement 253, Luma-ngoma. 1907 octobre 20.

$$B = 413^{\circ} + 11^{\circ} ; T = + 7^{\circ}; D = 1^h 33^m 10^s; I = 1^{\circ} 22' 0''.$$

Heure échelle de l'observatoire	Longitude	Effectif du cercle	Moyenne	Niveau	Distan. zénithale observée.	Demi- diamètre	Réfrac. tion.	Paral. laxe.	Distance zénithale géocentrique.
7 C. D. 22 54' 10' 4 2 4 48' 50 24 30' 36' 40" 1.1 2.2	- 19"	66 45' 39"	16' 6"	1' 21"	8"	67° 2' 58"			
7 50 12.0 2.4 26' 5 2 15 14 10 1.2 2.1	- 15	67 8 5	-	1 22	-	67 25 25			
8 58 14.4 2.6 31 30 7 30 19 40 1.7 1.8	- 2	68 2 22	-	1 26	-	67 47 34			
8 23 0 9.0 2.8 10 30 40' 25 58 28 0.5 2.9	- 40	68 24 12	-	1 27	-	68 9 25			
8 C. G. 2 10.4 70 19 30 56 15 7 53 1.9 1.6	+ 5	68 45 58	-	1 29	-	68 31 13			
8 4 10.0 70 41 45 18 10 29 58 3.0 0.4	+ 43	69 8 41	-	1 31	-	68 53 58			
8 6 12.0 70 32 10 8 45 20 28 2.1 1.3	+ 13	68 58 41	-	1 30	-	69 16 9			
8 8 10.4 70 54 53 31 40 43 18 1.7 1.8	- 2	69 21 16	-	1 32	-	69 38 46			
8 10 14.8 71 17 50 54 35 6 13 1.3 2.1	- 13	69 44 0	-	1 34	-	70 1 32			
8 12 13.6 71 40 30 17 0 28 45 1.1 2.2	- 19	70 6 26	-	1 36	-	70 24 0			
8 14 21.0 72 30 20 13 0 24 40 3.3 0.0	+ 55	71 3 35	-	1 41	-	70 49 2			
8 16 24.4 72 50 30 36 0 47 45 3.8 -0.5	+ 71	71 26 56	-	1 44	-	71 12 26			
8 C. D. 18 10.0 280 46 0 22 5 34 3 0.4 3.1	- 45	71 48 42	-	1 46	-	71 34 14			
8 20 9.2 280 22 30 58 30 10 30 2.0 1.4	+ 10	72 11 20	-	1 48	-	71 56 54			
8 22 11.2 280 32 0 8 0 20 0 1.7 1.8	- 2	72 2 2	-	1 47	-	72 19 47			
8 24 12.8 281 8 30 44 0 56 25 2.1 1.3	+ 13	72 25 22	-	1 50	-	72 43 10			

$$B = 413^{\circ} + 10^{\circ}; T = + 4^{\circ}; D = 1^h 33^m 10^s$$

## N:o 62. Campement 254, Gar-gunsa. 1907 octobre 24.

$$B = 420.4 + 7^{\circ}.8; T = + 4^{\circ}.3; D = 1^h 33^m 40^s; I = 1^{\circ} 22' 0''.$$

Objet d'observation.	Position de l'instrument.	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.			
○	C. D.	23 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> 9 <sup>s.2</sup>	287° 29' 45"	5' 20"	17° 33"	1.3	2.1	- 13"	74° 4' 40"	16' 7"	2' 3"	8"	74 22' 42"
○	"	30 11.2	287 5 40	42 0	53 50	1.8	1.8	0	74 28 10	—	2 6	—	74 46 15
○	32 12.4	286 10 30	46 0	58 15	1.3	2.2	- 15	75 24 0	—	2 14	9	75 9 58	
○	34 9.2	285 47 30	23 0	35 15	2.0	1.5	+ 8	75 46 37	—	2 18	—	75 32 39	
○	C. G.	36 7.6	77 40 20	17 30	28 55	1.5	2.0	- 8	76 6 47	—	2 21	—	75 52 52
○	"	38 10.0	78 3 30	40 45	52 8	2.4	1.1	+ 22	76 30 30	—	2 26	—	76 16 40
○	40 11.6	77 55 5	32 0	43 33	2.1	1.4	+ 12	76 21 45	—	2 24	—	76 40 7	
○	"	42 11.2	78 18 0	54 30	6 15	2.2	1.3	+ 15	76 44 30	—	2 28	—	77 2 56
○	44 11.6	78 41 40	18 20	30 0	1.5	2.1	- 10	77 7 50	—	2 32	—	77 26 20	
○	46 21.2	79 6 40	43 30	55 5	1.3	2.3	- 17	77 32 48	—	2 38	—	77 51 24	
○	48 10.8	80 0 50	37 0	48 55	1.7	1.9	- 3	78 26 52	—	2 49	—	78 13 25	
○	50 10.4	80 24 40	1 20	13 0	0.8	2.8	- 33	78 50 27	—	2 55	—	78 37 6	
○	C. D.	52 7.6	282 18 15	54 0	6 8	1.8	1.8	0	79 15 52	—	3 2	—	79 2 38
○	"	54 10.8	281 54 30	30 20	42 25	2.3	1.2	+ 19	79 39 16	—	3 9	—	79 26 9
○	"	56 12.0	282 3 0	39 15	51 8	2.4	1.1	+ 22	79 30 30	—	3 7	—	79 49 35
○	"	58 11.6	281 39 45	15 30	27 38	1.8	1.6	+ 3	79 54 19	—	3 14	—	80 13 31

$$B = 420.3 + 7^{\circ}.2; T = + 2^{\circ}.1; D = 1^h 33^m 40^s$$

## N:o 63. Campement 257, la jonction de l'Inde. 1907 novembre 11.

$$B = 424.8 - 4^{\circ}.6; T = - 12^{\circ}.7; D = + 1^h 35^m 22^s; I = 1^{\circ} 22' 0''.$$

○	C. D.	14 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> 14 <sup>s.4</sup>	281 13' 5"	49' 0"	1' 3"	1.8	2.2	- 7"	80° 21' 4"	16' 11'	3' 36"	9"	80° 40' 42"
○	"	55 10.0	281 34 25	10 0	22 13	2.1	1.9	+ 3	79 59 44	—	3 29	—	80 19 15
○	"	57 12.8	281 24 25	0 10	12 18	2.8	1.2	+ 27	80 9 15	—	3 34	—	79 56 29
○	"	59 14.4	281 46 30	22 30	34 30	3.2	0.8	+ 40	79 46 50	—	3 25	—	79 33 55
○	C. G.	15 1 16.8	80 58 40	35 0	46 50	1.0	3.0	- 33	79 24 17	—	3 19	—	79 11 16
○	"	3 15.2	80 36 45	13 55	25 20	1.4	2.7	- 22	79 2 58	—	3 11	—	78 49 49
○	"	5 15.2	79 41 50	15 0	28 25	0.4	3.7	- 55	78 5 30	—	2 56	—	78 24 28
○	"	7 13.6	79 20 20	57 0	8 40	1.3	2.8	- 25	77 46 15	—	2 51	—	78 5 8
○	"	9 13.6	78 57 10	34 0	45 35	1.7	2.5	- 13	77 23 22	—	2 47	—	77 42 11
○	"	11 11.2	78 36 10	12 40	24 25	1.8	2.3	- 8	77 2 17	—	2 42	—	77 21 1
○	"	13 12.8	78 47 0	24 0	35 30	2.6	1.6	+ 17	77 13 47	—	2 44	—	77 0 11
○	"	15 16.8	78 24 30	1 25	12 58	3.1	1.1	+ 33	76 51 31	—	2 39	—	76 37 50
○	C. D.	17 10.4	285 2 55	38 55	50 55	1.3	2.8	- 25	76 31 30	—	2 36	—	76 17 46
○	"	19 13.6	285 24 30	0 30	12 30	1.9	2.2	- 5	76 9 35	—	2 31	—	75 55 46
○	"	21 14.4	286 19 0	54 45	6 53	6.1(?)	- 2.0	+ 135	75 12 52	—	2 22	—	75 31 16
○	"	23 13.6	286 40 20	16 35	28 28	2.1	2.0	+ 2	74 53 30	—	2 18	—	75 11 50

$$B = 425.4 - 3^{\circ}.5; T = - 10^{\circ}.5; D = 1^h 35^m 22^s$$

## Nº 64. Campement 260, Demchok. 1907 novembre 15.

$$B = 41^{\circ} 1^{\prime} + 11^{\circ} : 1 = 5^{\circ} 52' ; D = 1^{\circ} 35'' 52'' ; I = 1^{\circ} 22' 0''$$

Heure d'observation de la nuit transcrite	Longitude du cercle	Méridienne	Niveau	Distance zénithale observée.	Demi- diamètre	Réfrac- tion.	Paral- laxe	Distance zénithale géocentrique.
1 C, D. 22 46' 06" 210 58' 45" 35' 0" 40' 53" 1.9 1.7 + 3" 70 35' 4" 16' 12" 1' 40" 8" 70 52' 48"	48 11.2 200 38 30 14 35 26 33 2.1 1.4 + 12 70 55 15 — 1 41 — 71 13 0							
2 50 10.2 280 45 45 21 45 33 45 3.3 0.2 + 52 71 47 23 — 1 45 — 71 32 48	52 8.8 280 20 15 2.30 14 23 2.8 0.7 + 35 72 7 2 — 1 48 — 71 52 30							
2 C, G. 54 0.4 74 0 45 37 30 40 8 1.8 1.8 0 72 27 8 — 1 50 — 72 12 38	50 10.4 74 22 0 58 50 10 25 1.4 2.2 - 13 72 48 12 — 1 53 — 72 33 45							
2 58 17.2 74 10 25 1 47 0 58 43 1.4 2.2 - 13 72 36 30 — 1 51 — 72 54 25	23 0 10 0 74 29 30 1 0 20 17 55 1.5 2.1 - 10 72 55 45 — 1 54 — 73 13 43							
2 2 13.6 74 49 50 27 0 38 25 2.5 1.1 + 24 73 16 49 — 1 56 — 73 34 49	5 12.8 75 20 50 1 57 30 0 10 2.0 1.6 + 7 73 47 17 — 2 0 — 74 5 21							
2 7 13.6 76 14 55 1 51 35 3 15 1.6 2.0 - 7 74 41 8 — 2 8 — 74 26 56	9 0.6 76 34 30 1 11 25 22 58 1.0 1.7 + 3 75 1 1 — 2 10 9 74 46 50							
2 C, D. 11 51.2 280 4 30 41 0 52 45 0.9 2.7 - 30 75 29 45 — 2 15 — 75 15 39	13 10.4 285 51 30 27 15 3 23 0.9 2.7 - 30 75 43 7 — 2 17 — 75 29 3							
2 15 0.6 286 3 0 39 5 51 3 1.0 2.6 - 27 75 31 24 — 2 15 — 75 49 42	17 11.2 285 41 30 18 5 29 48 1.5 2.1 - 10 75 52 22 — 2 18 — 76 10 43							

$$B = 41^{\circ} 1^{\prime} + 9^{\circ} : 1 = 3^{\circ} 52' ; D = 1^{\circ} 35'' 52''$$

## Nº 65. Campement 263, Dungkang. 1907 novembre 18.

$$B = 42^{\circ} 1^{\prime} + 8^{\circ} : 1 = 3^{\circ} 13' ; D = 1^{\circ} 36'' 13'' ; I = 1^{\circ} 22' 0'$$

7 C, D. 22' 30" 19.9 293° 3' 50" 40' 0" 51' 55" 2.0 1.7 + 5" 68 30' 0" 16' 13" 1' 31" 8" 68 47' 36"	32 18.8 212 45 5 21 45 33 25 1.7 1.0 - 3 68 48 38 — 1 32 — 69 6 15
7 34 17.2 291 54 15 30 30 42 23 2.0 1.6 + 7 69 39 30 — 1 36 — 69 24 45	36 11.2 211 36 20 12 35 24 28 1.0 1.6 + 5 69 57 27 — 1 38 — 69 42 44
7 C, G. 38 17.2 71 51 0 27 55 30 28 1.0 1.6 + 5 70 17 33 — 1 40 — 70 2 52	40 0.4 72 0 10 45 0 57 35 1.0 1.6 + 5 70 35 40 — 1 42 — 70 21 1
7 42 17.2 71 50 35 34 10 45 33 0.8 2.7 - 32 70 23 1 — 1 41 — 70 40 47	44 2.8 72 17 15 54 5 3 40 1.3 2.2 - 15 70 43 25 — 1 42 — 71 1 12
7 46 17.2 72 34 40 11 30 23 5 1.8 1.6 + 3 71 1 8 — 1 44 — 71 18 57	48 0.2 72 52 20 2 20 40 50 2.0 1.5 + 8 71 18 58 — 1 45 — 71 36 48
7 50 10.4 73 45 20 22 30 33 55 1.2 2.2 - 17 72 11 38 — 1 51 — 71 57 8	52 17.6 74 5 40 42 50 54 15 1.4 2.0 - 10 72 32 5 — 1 53 — 72 17 37
7 C, D. 54 12.8 288 42 15 18 15 20 15 1.3 2.0 - 12 72 51 57 — 1 56 — 72 37 32	56 0.6 288 23 0 51 30 11 15 1.3 2.0 - 12 73 10 57 — 1 58 — 72 56 34
7 58 7.2 288 26 20 12 10 24 15 1.3 2.0 - 12 72 57 57 — 1 56 — 73 15 58	23 0 12 0 288 15 25 51 20 3 23 2.3 1.0 + 22 73 18 15 — 1 59 — 73 36 19

$$B = 42^{\circ} 1^{\prime} + 9^{\circ} : 1 = 3^{\circ} 13' ; D = 1^{\circ} 36'' 13''$$

## N:o 66. Campement 276, Julgunluk. 1907 décembre 11.

$$B = 430.6 \pm 4.5; T = -5^{\circ}4'; D = 1^h 38^m 59^s.5; I = 1^{\circ}22' 0''.$$

Objet d'observation	Position de l'instrument	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée	Demi-diamètre.	Réfraction	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.			
⊙	C. D.	22 <sup>h</sup> 2 <sup>m</sup> 21 <sup>s</sup> .2	294° 35' 25"	11' 5"	23' 15"	1.8	2.2	- 7"	66° 58' 52"	16' 16"	1' 28"	8"	67° 16' 28"
⊙	,	4 16.4	294 21 0	57 0	9 0	1.9	2.1	- 3	67 13 3	—	1 29	—	67 30 40
⊙	,	6 14.8	293 33 0	9 0	21 0	1.9	2.1	- 3	68 1 3	—	1 32	—	67 46 11
⊙	,	8 12.0	293 18 45	54 45	6 45	2.4	1.6	+ 13	68 15 2	—	1 34	—	68 0 12
⊙	C. G.	10 8.8	70 2 50	39 50	51 20	2.1	1.9	+ 3	68 29 23	—	1 35	—	68 14 34
⊙	,	12 11.6	70 19 5	55 45	7 25	2.9	1.1	+ 30	68 45 55	—	1 36	—	68 31 7
⊙	,	14 10.0	70 1 30	38 15	49 53	1.2	2.8	- 27	68 27 26	—	1 35	—	68 45 9
⊙	,	16 15.2	70 17 50	54 30	6 10	2.0	2.0	0	68 44 10	—	1 36	—	69 1 54
⊙	,	18 13.6	70 33 15	10 0	21 38	2.0	2.0	0	68 59 38	—	1 38	—	69 17 24
⊙	,	20 23.6	70 50 20	27 10	38 45	1.9	2.1	- 3	69 16 42	—	1 40	—	69 34 30
⊙	,	22 39.6	71 41 10	18 0	29 35	1.3	2.7	- 24	70 7 11	—	1 43	—	69 52 30
⊙	,	24 10.4	71 53 40	30 35	42 8	1.2	2.8	- 27	70 19 41	—	1 45	—	70 5 2
⊙	C. D.	26 12.0	290 57 30	33 40	45 35	2.8	1.2	+ 27	70 35 58	—	1 46	—	70 21 20
⊙	,	28 15.6	290 40 15	16 30	28 23	2.8	1.2	+ 27	70 53 10	—	1 48	—	70 38 34
⊙	,	30 14.0	290 57 15	33 5	45 10	2.8	1.2	+ 27	70 36 23	—	1 46	—	70 54 17
⊙	,	32 10.8	290 41 0	17 5	29 3	1.8	2.3	- 8	70 53 5	—	1 48	—	71 11 1

$$B = 430.6 + 3.5; T = -6.0;$$

## N:o 67. Campement 296. 1908 janvier 3.

$$B = 374.0 \pm 0.5; T = -17.4; D = 1^h 41^m 9^s.5; I = 1^{\circ}22' 0''$$

⊙	C. D.	17 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 47 <sup>s</sup> .2	294 19' 55"	55' 30"	7' 43"	1.9	2.5	- 10"	67 14' 27"	16' 18"	1' 21"	8"	67 31' 58"
⊙	,	24 9.2	294 43 30	19 40	31 35	1.8	2.6	- 13	66 50 38	—	1 19	—	67 8 7
⊙	,	26 18.0	294 25 50	1 15	13 33	1.5	2.8	- 22	67 8 49	—	1 20	—	66 53 43
⊙	,	29 17.2	294 45 30	21 25	33 28	2.1	2.1	0	66 48 32	—	1 19	—	66 33 25
⊙	C. G.	32 16.8	68 0 0	37 30	48 45	2.0	2.0	0	66 26 45	—	1 18	—	66 11 37
⊙	,	35 23.6	67 39 30	16 55	28 13	2.8	1.7	+ 19	66 6 32	—	1 17	—	65 51 23
⊙	,	38 20.8	66 46 45	24 0	35 23	1.3	3.0	- 29	65 12 54	—	1 13	—	65 30 17
⊙	,	41 50.8	66 23 35	0 10	11 53	3.2	1.1	+ 35	64 50 28	—	1 12	—	65 7 50

$$B = 374.5 - 2.0; T = -15.2$$

## N:o 68. Campement 302 (— C. 9). 1908 janvier 11.

 $B = 383^{\circ} + 8' \text{ } \circ; T = -7.4; D = 1^h 42m. 10s; I = 1^{\circ} 22' \text{ } \circ$ .

Objet	Position de l'instrument	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre.	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.	
7	C. D.	23° 4' 12.8	288 5' 25"	41' 30"	53' 28"	1.1	2.8	- 29"	73° 29' 1" 16' 17"	1' 53"	8" 73° 47' 3"
7		6 16.0	287 46' 45"	22 50	34 48	1.2	2.8	- 27	73 47 39	—	1 55 74 5 43
8		8 11.0	286 56' 25"	32 15	44 20	0.4	3.7	- 55	74 38 35	—	2 1 74 24 11
8		10 11.6	286 38' 30"	14 40	26 35	1.2	2.8	- 27	74 55 52	—	2 4 74 41 31
8	C. G.	12 11.6	76 47 55	25 0	36 28	2.8	1.3	+ 25	75 14 53	—	2 7 75 0 34
8		14 12.4	77 5 50	43 0	54 25	2.1	2.0	+ 2	75 32 27	—	2 9 75 18 10
7		16 11.6	76 51 40	28 50	40 15	1.3	2.9	- 27	75 17 48	—	2 8 75 36 4
7		18 12.4	77 10 20	47 0	58 40	1.9	2.2	- 5	75 36 35	—	2 10 75 54 53
7		20 12.4	77 28 45	5 50	17 18	1.9	2.2	- 5	75 55 13	—	2 13 76 13 34
7		22 10.8	77 47 15	24 30	35 53	1.8	2.3	- 8	76 13 45	—	2 17 76 32 10
7		24 11.2	78 39 0	15 30	27 15	2.2	1.9	+ 5	77 5 20	—	2 26 76 51 20
7		26 12.8	78 58 0	35 0	46 30	3.1	1.1	+ 33	77 25 3	—	2 29 77 11 6
7	C. D.	28 8.4	283 50 0	26 15	38 8	2.3	1.8	+ 8	77 43 44	—	2 33 77 29 51
7		30 10.8	283 30 30	6 55	18 43	1.5	2.6	- 19	78 3 36	—	2 37 77 49 47
7		32 11.6	283 43 45	20 5	31 55	2.7	1.4	+ 22	77 49 43	—	2 34 78 8 25
7		34 11.6	283 24 55	1 5	13 0	2.2	1.9	+ 5	78 8 55	—	2 38 78 27 41
		B = 382° + 0' 3" T = - 9° 10' D = 1^h 42m. 10s									

## N:o 69. Campement 305. 1908 janvier 14.

 $B = 379^{\circ} - 0.4; T = -13.5; D = 1^h 42m. 31s; I = 1^{\circ} 22' \text{ } \circ$ 

Objet	Position de l'instrument	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre.	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.	
7	C. D.	23° 4' 33.6	288 30' 20	6 40	18' 30"	2.2	1.9	+ 5'	73 3' 25" 16' 17"	1' 51"	8" 73 21' 25"
7		6 14.0	288 15 15	51 0	3 8	2.3	1.8	+ 8	73 18 44	—	1 53 73 36 46
8		8 14.4	287 24 0	0 30	12 15	2.5	1.8	+ 12	74 9 33	—	2 1 73 55 9
8		10 12.8	287 6 0	42 30	54 15	2.0	2.3	- 5	74 27 50	—	2 3 74 13 28
8	C. G.	12 12.8	76 20 30	57 30	0 0	1.7	2.8	- 19	74 46 41	—	2 5 74 32 21
8		14 12.4	76 38 40	16 10	27 25	1.6	2.0	- 22	75 5 3	—	2 7 74 50 45
7		16 10.4	76 24 40	1 20	13 0	2.2	2.1	+ 2	74 51 2	—	2 6 75 9 17
7		18 10.0	76 43 30	20 30	32 0	1.8	2.7	- 15	75 9 45	—	2 9 75 28 3
7		20 11.2	77 1 20	38 30	49 55	2.5	1.9	+ 10	75 28 5	—	2 11 9 75 46 24
7		22 10.4	77 20 30	57 15	8 53	2.0	1.6	+ 22	75 47 15	—	2 15 76 5 38
7		24 13.6	78 12 40	50 0	1 20	2.5	1.9	+ 10	76 39 30	—	2 24 76 25 28
7		26 10.0	78 30 45	8 45	19 45	2.7	1.8	+ 15	76 58 0	—	2 27 76 44 1
7	C. D.	28 26.0	284 12 30	48 15	0 23	3.2	1.2	+ 33	77 21 4	—	2 31 77 7 9
7		30 11.6	283 55 35	31 45	43 40	3.8	0 6	+ 53	77 37 27	—	2 35 77 23 36
7		32 18.4	284 8 0	43 50	55 55	3.2	1.2	+ 33	77 25 32	—	2 33 77 44 13
7		34 24.4	283 48 30	24 30	36 30	1.7	2.8	- 19	77 45 49	—	2 37 78 4 34
		B = 378° - 4' 3" T = - 17°									

## Nº 70. Campement 323. 1908 février 6.

$$B = 385.6 + 2^{\circ} 8'; T = -9^{\circ} 9'; D = 1^h 46m 20s; I = 1^{\circ} 22' 0''$$

Objet	Position de l'instrument	Chronomètre.	Lecture du cercle	Moyenne	Niveau	Distance zenithale observée	Demi-diamètre	Réfraction.	Parallaxie	Distance zénithale géocentrique.
♂	C. D.	23° 46' 32.4	286° 24' 30"	1° 30" 13' 0"	1.2	2.9	- 29" 75° 9' 29" 16' 14"	2' 8"	9"	75 27' 42"
♂		48 16.4	286 5 30	41 45 53 38	2.0	2.2	- 3 75 28 25	-	2 11	- 75 46 41
♂		50 40.4	285 6 45	43 0 54 53	2.0	2.2	- 3 76 27 10	-	2 21	- 76 13 8
♂		52 12.4	284 49 45	26 45 38 15	2.0	2.2	- 3 76 43 48	-	2 24	- 76 29 49
♂	C. G.	56 22.4	79 0 30	38 30 49 30	2.0	2.3	- 5 77 27 25	-	2 32	- 77 13 34
♂		58 11.6	79 20 45	38 0 9 23	2.5	1.7	+ 13 77 47 36	-	2 37	- 77 33 50
♂	O	0 53.2	79 17 20	55 10 6 15	1.8	2.4	- 10 77 44 5	-	2 36	- 78 2 46
♂		3 6.8	79 41 45	19 10 30 28	1.6	2.7	- 19 78 8 9	-	2 41	- 78 26 55
♂		5 10.0	80 4 0	41 15 52 38	1.6	2.8	- 20 78 30 18	-	2 46	- 78 49 9
♂		8 21.2	80 39 30	16 30 28 0	1.2	3.2	- 33 79 5 27	-	2 55	- 79 24 27
♂		10 8.0	81 31 30	9 15 20 23	1.0	3.4	- 40 79 57 43	-	3 9	- 79 44 29
♂		14 9.6	82 16 30	53 30 5 0	-0.2	4.6	- 79 80 41 41	-	3 24	- 80 28 42
♂	C. D.	16 18.0	280 28 0	3 30 15 45	1.8	2.6	- 13 81 6 28	-	3 32	- 80 53 37
♂		19 5.6	279 56 30	32 30 44 30	2.8	1.4	+ 24 81 37 6	-	3 44	- 81 24 27
♂		21 8.6	280 6 0	42 0 54 0	2.0	2.3	- 5 81 28 5	-	3 41	- 81 47 51
♂		23 6.4	279 44 30	21 0 32 45	1.4	2.7	- 22 81 49 37	-	3 50	- 82 9 32

$$B = 385.8 + 1.2; T = -12^{\circ}; D = 1^h 46m 20s.$$

## Nº 71. Campement 335. 1908 février 20.

$$B = 388.5 + 4.4; T = -9.9; D = 1^h 48m 39s; I = 1^{\circ} 22' 0''$$

♂	C. D.	16° 33' 13.2	298 12' 40"	48' 15"	0' 28"	2.3	1.8	+ 8" 63° 21' 24" 16' 12"	1' 10"	8"	63 38' 38"
♂		35 17.6	298 33 20	9 20	21 20	2.3	1.8	+ 8 63 0 32	-	1 8	- 63 17 44
♂		37 17.2	298 20 10	56 40	8 25	2.9	1.1	+ 30 63 13 5	-	1 9	- 62 57 54
♂		39 15.6	298 40 15	16 30	28 23	2.4	1.6	+ 13 62 53 24	-	1 7	- 62 38 11
♂	C. G.	42 15.6	63 56 20	33 20	44 50	2.5	1.6	+ 15 62 23 5	-	1 6	- 62 7 51
♂		44 28.4	63 34 30	11 30	23 0	2.9	1.1	+ 30 62 1 30	-	1 5	- 61 46 15
♂		46 47.6	62 39 0	16 10	27 35	1.9	2.1	- 3 61 5 32	-	1 3	- 61 22 39
♂		48 27.6	62 23 30	0 0	11 45	2.0	2.1	- 2 60 49 43	-	1 2	- 61 6 49
♂		50 24.0	62 4 0	40 15	52 8	1.9	2.1	- 3 60 30 5	-	1 1	- 60 47 10
♂		52 13.2	61 45 30	22 30	34 0	2.5	1.5	+ 17 60 12 17	-	1 1	- 60 29 22
♂		54 22.4	61 58 35	35 30	47 3	2.2	1.8	+ 7 60 25 10	-	1 1	- 60 9 51
♂		56 31.2	61 38 0	15 0	26 30	2.9	1.1	+ 30 60 5 0	-	0 59	- 59 49 39
♂	C. D.	58 25.6	301 47 55	24 0	35 58	1.4	2.6	- 20 59 46 22	-	0 59	- 59 31 1
♂		17 0 18.0	302 4 30	40 15	52 23	0.9	3.0	- 35 59 30 12	-	0 58	- 59 14 50
♂		2 21.2	302 57 10	33 10	45 10	1.7	2.2	- 8 58 36 58	-	0 56	- 58 53 58
♂		4 13.6	303 14 0	51 0	2 30	1.2	2.6	- 24 58 19 54	-	0 55	- 58 36 53

$$B = 388.5 + 3.4; T = -6.2.$$

## Nº 72. Campement 339. 1908 février 25.

 $B = 377^{\circ} + 1^{\circ} 6' ; T = -13^{\circ} ; D = 1^{\circ} 49'' 37\text{s} ; I = 1^{\circ} 22' 0''$ .

O	C	P	Position de la lunette	Chronomètre	Lecture du cercle	Moyenne	Niveau	Distance zénithale observée	Demi-diamètre	Réfraction	Parallaxe	Distance zénithale géocentrique		
7	C	D.	10° 9' 23.2	2.5 40' 15"	17' 0"	28' 38"	3.0	1.1	+ 32"	65 52' 50"	16' 11"	8"	66° 10' 9"	
7			11 10.8	2.05 59.55	36 5 48 0	2.8	1.3	+ 25	65 33 35	—	1 14	—	65 50 52	
7			13 13.2	2.05 49 0	25 0	37 0	2.0	2.1	- 2	65 45 2	—	1 15	—	65 29 58
7			13 13.2	2.06 10 20	46 30	58 25	1.9	2.2	- 5	65 23 40	—	1 14	—	65 8 35
7	C. G.		17 26.4	66 33 30	11 35	22 33	1.5	2.6	- 19	65 0 14	—	1 12	—	64 45 7
7			19 34.0	66 10 55	48 0	59 28	1.6	2.7	- 19	64 37 9	—	1 11	—	64 22 1
7			21 18.4	65 18 30	55 30	7 0	1.1	3 2	- 35	63 44 25	—	1 8	—	64 1 36
7			23 22.4	64 57 20	34 15	45 48	1.4	2.8	- 24	63 23 24	—	1 8	—	63 40 35

 $B = 377^{\circ} + 2.0' ; T = -11^{\circ}$ 

## Nº 73. Campement 346. 1908 mars 5.

 $B = 392^{\circ} + 3^{\circ} ; T = -8^{\circ} ; D = 1^{\circ} 51'' 21\text{s} ; I = 1^{\circ} 22' 0''$ .

7	C. D.	16	7' 14.4	2.98 21' 30'	5' 0' 0	10 15	2.2	1.8	+ 7"	63 11' 38"	16' 9"	1' 9"	63 28' 48"	
7		9	17.2	2.98 44 45	20 50	32 48	2.0	1.0	+ 32	62 48 40	—	1 8	—	63 5 49
7		11	12.4	2.98 34 0	10 30	22 15	2.0	1.0	+ 2	62 59 43	—	1 9	—	62 44 35
7		13	18.4	2.98 57 20	33 40	45 30	2.5	1.4	+ 19	62 36 11	—	1 8	—	62 21 2
7	C. G.	15	31.2	63 44 45	21 30	33 8	2.3	1.7	+ 10	62 11 18	—	1 6	—	61 56 7
7		17	16.4	63 26 0	3 0	14 30	2.0	1.9	+ 2	61 52 32	—	1 5	—	61 37 20
7		19	10.2	62 30 0	7 0	18 30	1.6	2 3	- 12	60 56 18	—	1 3	—	61 13 22
7		21	35.0	62 4 30	41 0	52 45	2.3	1.7	+ 10	60 30 55	—	1 2	—	60 47 58

## Nº 74. Campement 357. 1908 mars 17.

 $B = 394^{\circ} + 14.5^{\circ} ; T = + 0^{\circ} ; D = 1^{\circ} 53'' 59\text{s} ; I = 1^{\circ} 22' 0''$ .

7	C. D.	23' 53"	12' 4	2.92 55' 15"	32' 0"	43' 38"	2.2	1.2	+ 17"	68 38' 5"	16' 5"	1' 27"	8"	68° 55' 29"
7		55	13.0	2.92 30 35	7 30	19 3	2.2	1.3	+ 15	69 2 42	—	1 28	—	69 20 7
7		57	22.4	2.91 32 40	8 30	20 35	1.9	1.0	+ 5	70 1 20	—	1 33	—	69 46 40
7		59	12.8	2.91 8 45	45 15	57 0	2.6	1.0	+ 27	70 24 33	—	1 35	—	70 9 55
7	C. G.	0	1 13.2	72 23 0	59 55	11 28	2.2	1.3	+ 15	70 49 43	—	1 37	—	70 35 7
7		3	12.8	72 47 50	24 15	36 3	1.4	2.2	- 13	71 13 50	—	1 39	—	70 59 16
7		5	17.2	72 39 45	17 15	28 30	2.5	1.0	+ 25	71 6 55	—	1 38	—	71 24 30
7		7	14.0	73 4 0	40 30	52 15	2.5	1.1	+ 24	71 30 39	—	1 41	—	71 48 17
7		9	12.8	73 28 30	5 30	17 0	2.4	1.2	+ 20	—	—	—	—	—

## Nº 75. Campement 359. 1908 mars 19.

$$B = 395.8 + 12^{\circ} 0'; T = + 4^{\circ} 3'; D = 1^h 54^m 20^s 5.$$

Objet	Position de l'observation, instrument.	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre	Refraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.
⊕	C. D.	0 <sup>4</sup> 22 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup> 6	287° 21' 0" 57' 0" 9' 0"	1.6	1.9	- 5"	-	-	-	-
⊕		24 8.8	286 56 55	33 15 45 5	2.0	1.5	+ 8	-	-	-
⊕		26 15.6	285 58 10	34 10 46 10	1.8	1.8	0	-	-	-
⊕		28 11.6	285 34 30	10 0 22 15	1.5	2.0	- 8	-	-	-
⊕	C. G.	30 15.2	77 59 15	36 0 47 38	2.3	1.2	+ 19	-	-	-

$$B = 395.8 + 10^{\circ} 0'; T = + 1^{\circ} 7.$$

## Nº 76. Campement 370. 1908 avril 1.

$$B = 395.9 + 7^{\circ} 4; T = - 3^{\circ} 5; D = 1^h 56^m 37^s 5; I = 1^{\circ} 22' 0''.$$

⊕	C. D.	14 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> 6	289 59' 30"	35' 30' 47' 30"	2.0	1.8	+ 3" 71 34' 27" 16' 1"	1' 43"	8"	71 52' 3"
⊕		50 11.2	290 24 55	1 0 12 58	1.3	2.3	- 17 71 9 19	1 40	-	71 26 52
⊕		52 9.6	290 17 45	54 15 6 0	1.1	2.6	- 25 71 16 25	1 41	-	71 1 57
⊕		54 11.2	290 43 30	19 0 31 15	1.0	2.8	- 30 70 51 15	1 39	-	70 36 45
⊕	C. G.	56 15.2	71 58 0	34 50 46 25	2.3	1.5	+ 13 70 24 38	1 36	-	70 10 5
⊕		58 21.2	71 31 30	8 10 19 50	2.1	1.7	+ 7 69 57 57	1 34	-	69 43 22
⊕		15 0 19.2	70 33 40	10 30 22 5	2.0	1.8	+ 3 69 0 8	1 29	-	69 17 30
⊕		2 14.0	70 9 0	45 50 57 25	2.3	1.4	+ 15 68 35 40	1 27	-	68 53 0
⊕		4 14.0	69 43 55	20 30 32 13	2.2	6.0	- 136 68 7 57	1 25	-	68 25 15
⊕		6 11.6	69 18 20	55 15 6 48	2.0	1.8	+ 3 67 44 51	1 23	-	68 2 7
⊕		8 12.4	69 25 55	2 30 14 13	0.8	2.9	- 35 67 51 38	1 24	-	67 36 53
⊕		10 13.6	68 59 55	36 40 48 18	2.1	1.7	+ 7 67 26 25	1 22	-	67 11 38
⊕	C. D.	12 23.6	294 34 0	10 15 22 8	2.0	1.7	+ 5 66 59 47	1 20	-	66 44 58
⊕		14 14.8	294 57 40	34 0 45 50	1.9	1.8	+ 2 66 36 8	1 19	-	66 21 18
⊕		16 17.6	295 56 30	32 30 44 30	2.1	1.6	+ 8 65 37 22	1 15	-	65 54 30
⊕		18 9.2	296 20 50	37 0 8 55	0.0	2.8	- 32 65 13 37	1 14	-	65 30 44

$$B = 396.2 + 10^{\circ} 5; T = - 0^{\circ} 8; D = 1^h 56^m 38^s$$

No 77. Campement 374. 1908 avril 5.

$$B = 391.4 + 10.3; T = -0^{\circ} 4; D = 1^h 57^m 11.5; l = 1^{\circ} 15' 20''.$$

Ore	Position équatoriale	Chronomètre	Lecture du cercle	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi- diamètre.	Réfrac- tion	Paral- laxie.	Distance zénithale géocentrique	
7	C. D.	15 21' 11" 29' 43' 30"	21' 35"	32' 33"	2.4	1.1	+ 22"	63 42' 25"	16' 0'	1' 8"	63 59' 25
7		23 13.6 29.8 9 20	47 30	58 25	6.2	-2.7	+ 148	63 14 27	—	1 7	63 31 26
7		25 10.4 29.8 1 50	40 0	50 55	1.1	2.4	- 22	63 24 47	—	1 7	63 9 46
7		27 14.0 29.8 28 10	6 10	17 10	1.3	2.2	- 15	62 58 25	—	1 6	62 43 23
7	C. G.	20 35.6 63 54 40	33 15	43 58	1.7	1.8	- 2	62 28 36	—	1 5	62 13 33
7		31 12.8 63 34 40	13 30	24 5	0.0	3.5	- 58	62 7 47	—	1 4	61 52 43
7		33 16.0 62 34 40	13 15	23 58	2.3	1.2	+ 19	61 8 57	—	1 1	61 25 50
7		35 12.0 62 9 40	48 55	59 18	2.3	1.2	+ 19	60 44 17	—	1 0	61 1 9
7		37 10.0 61 45 30	24 0	34 45	1.7	1.7	0	60 19 25	—	0 59	60 36 16
7		39 22.4 61 16 45	36 0	56 23	2.1	1.3	+ 13	59 41 16	—	0 57	59 58 5
7		41 10.8 61 26 15	5 30	15 53	2.8	0.6	+ 36	60 1 9	—	0 58	59 45 59
7		43 12.8 61 1 30	49 39	51 0	1.4	2.0	- 10	59 35 30	—	0 57	59 20 19
7	C. D.	45 10.0 302 15 30	53 30	4 30	0.8	2.7	- 32	59 11 22	—	0 57	58 56 11
7		47 12.0 302 40 55	19 30	30 13	1.8	1.7	+ 2	58 45 5	—	0 56	58 29 53
7		49 14.0 303 39 45	17 30	28 38	0.9	2.6	- 29	57 47 11	—	0 53	58 3 56
7		51 11.6 304 3 50	41 30	52 40	1.6	1.9	- 5	57 22 45	—	0 53	57 39 30

No 78. Campement 378. 1908 avril 9

$$B = 3S_0 + 13.8; \quad f = -4 + B = 1^h 57^m 50^s; \quad l = 1^h 15' 30''$$

	C. D.	0° 23' 17" 20 30 30'	28' 15" 39' 23"	1.8	1.8	0"	70 35' 57" 15' 59"	1' 32"	8"	70 53' 20"
		25 11 2 20 25 50	3 50 14 50	2.4	1.1	+ 22	71 0 8	—	1 34	» 71 17 33
		27 8 8 28 0 28 20	6 0 17 10	2.0	1.6	+ 7	71 58 3	—	1 39	» 71 43 35
		29 8 4 28 0 2 20	40 20 51 20	2.1	1.5	+ 10	72 23 50	—	1 43	72 9 26
	C. G.	31 10 8 74 15 30	54 10 4 50	2.8	1 0	+ 30	72 50 0	—	1 45	» 72 35 38
		33 10.4 74 41 10	20 0 30 35	2.4	1.2	+ 20	73 15 35	—	1 48	» 73 1 16
		35 22.8 74 36 15	15 30 25 53	3.2	0.4	+ 46	73 11 19	—	1 48	» 73 28 58
		37 10.0 73 0 0	39 0 49 30	1.4	2.4	- 17	73 33 53	—	1 50	» 73 51 34
		39 6 0 73 25 10	4 0 14 35	0.8	2.8	- 33	73 58 42	—	1 54	» 74 16 27
		41 8.0 73 30 55	30 10 40 33	1.0	2.6	- 27	74 24 46	—	1 56	» 74 42 33
		43 12.8 76 50 30	29 15 39 53	2.2	1.4	+ 13	75 24 46	—	2 5	75 10 43
		45 6.4 77 15 20	54 10 4 45	1.0	1.8	+ 2	75 49 27	—	2 9	» 75 35 28
	C. D.	47 4.8 28 5 10 55	49 10 0 3	0.8	2.8	- 33	76 15 50	—	2 13	76 1 55
		49 6.0 28 4 44 50	22 45 33 48	0.9	2.7	- 30	76 42 2	—	2 17	» 76 28 11
		51 11.2 28 4 50 55	28 55 39 55	1.5	2.1	- 10	76 35 35	—	2 16	» 76 53 41
		53 7.6 28 4 25 45	3 35 14 40	0.9	2.7	- 30	77 1 10	—	2 20	» 77 19 20

## N:o 79. Campement 397. 1908 mai 2.

$$B = 385.5 + 15.7; T = -2.8; D = 2^h 0^m 42^s.5; I = 1^{\circ} 15' 20''$$

Objet et Position d'observation de l'instrument	Chronomètre.	Lecture du cercle	Moyenne	Niveau.	Distance zenithale observée.	Demi-diamètre	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zenithale géocentrique.	
♂ C. D. 15 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> .2	309 52' 30"	30' 15"	41' 23"	2.2	1.3	+ 15"	51° 33' 42"	15' 53"	0' 42" 7"	51 50' 10"
♂ 52 44.8	310 25 50	3 20	14 35	1.9	1.7	+ 3	51 0 42	—	0 41	51 17 9
♀ 56 23.2	310 40 30	18 50	29 40	2.3	1.3	+ 17	50 45 23	—	0 41	50 30 4
♂ 16 1 26.8	311 47 0	25 0	36 40	2.1	1.5	+ 10	49 39 10	—	0 40	49 23 50
♀ C. G. 3 29.6	50 38 30	17 0	27 45	2.5	1.1	+ 24	49 12 49	—	0 39	48 57 28
♂ 10 17.6	49 9 0	48 15	58 38	2.2	1.5	+ 12	47 43 30	—	0 36	47 28 6
♂ 17 9.2	47 8 30	47 20	57 55	1.5	2.3	- 13	45 42 22	—	0 34	45 58 42
♂ 20 32.4	46 25 0	3 50	14 25	1.5	2.3	- 13	44 58 52	—	0 33	45 15 12
♂ 22 8.8	46 4 0	43 0	53 30	1.1	2.6	- 25	44 37 45	—	0 33	44 54 5
♂ 24 11.6	45 37 45	17 0	27 23	1.8	1.8	0	44 12 3	—	0 32	44 28 22
♂ 26 7.6	45 44 45	24 0	34 23	1.4	2.3	- 15	44 18 48	—	0 32	44 3 21

$$B = 386.0 + 13.0; T = + 1.4; D = 2^h 0^m 42^s.5.$$

## N:o 80. Campement 409. 1908 mai 18.

$$B = 396.0 + 20.5; T = + 14.0; D = 2^h 2^m 41^s.0; I = 1^{\circ} 15' 10''$$

♂ C. D. 1 <sup>h</sup> 1 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> .4	287 5' 50"	43' 30"	54' 40"	1.1	1.9	- 13"	74 20' 43"	15' 50"	1' 54" 9"	74 38' 18"
♂ 3 10.4	286 40 55	19 10	30 3	1.0	2.0	- 17	74 45 24	—	1 57	75 3 2
♀ 5 9.6	285 44 30	21 45	33 8	0.9	2.1	- 20	75 42 22	—	2 5	75 28 28
♂ 7 10.0	285 19 45	57 0	8 23	1.0	2.0	- 17	76 7 4	—	2 9	75 53 14
♀ C. G. 9 11.6	77 57 45	36 30	47 8	1.8	1.2	+ 10	76 32 8	—	2 13	76 18 22
♂ 11 12.0	78 22 30	1 30	12 0	1.1	2.0	- 15	76 56 35	—	2 18	76 42 54
♂ 13 8.8	78 14 30	53 45	4 8	0.6	2.5	- 32	76 48 26	—	2 16	77 6 23
♂ 15 10.0	78 39 50	19 0	20 25	0.0	2.5	- 32	77 13 43	—	2 21	77 31 45
♂ 17 8.4	79 3 55	42 55	53 25	1.6	1.4	+ 3	77 38 18	—	2 25	77 56 24
♂ 19 10.8	79 28 30	7 50	18 10	2.0	1.0	+ 17	78 3 17	—	2 30	78 21 28
♂ 21 8.0	80 25 10	4 20	14 45	1.3	1.7	- 7	78 59 28	—	2 43	78 46 12
♀ C. D. 23 9.6	80 50 0	29 10	39 35	0.8	2.2	- 24	79 24 1	—	2 49	79 10 51
♂ 25 8.8	281 36 45	14 20	25 33	1.2	1.8	- 10	79 49 47	—	2 56	79 36 44
♂ 27 7.2	281 12 35	50 30	1 33	1.9	1.1	+ 13	80 13 24	—	3 4	80 0 29
♂ 29 9.6	281 20 15	57 45	9 0	1.5	1.5	0	80 6 10	—	3 1	80 24 52
♂ 31 11.2	280 55 30	32 45	44 8	2.0	1.1	+ 15	80 30 47	—	3 9	80 49 37

$$B = 395.0 - 18.0; T = + 10.6; D = 2^h 2^m 41^s.0.$$

## Nº 81. Campement 410. 1908 mai 19.

 $B = 398.4 \pm 18.4$ ;  $T = +4.7$ ;  $D = 2^h 2^m 54^s$ ;  $I = 1^{\circ} 15' 10''$ .

Objet d'observation	Position de l'instrument	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zenithale observée.	Demi-diamètre	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.
♂	C. D.	14 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 8 <sup>s</sup> 4 29 <sup>o</sup> 46 <sup>'</sup> 40 <sup>"</sup>	24' 40"	35' 40"	2.2	1.1	+ 19"	70° 39' 11" 15' 50"	1' 36"	8" 70° 56' 29"
♀		14 14.0 291 13 50	41 30	57 40	1.0	2.2	- 20	70 17 50	—	1 34 — 70 35 6
♂		16 10.0 291 6 20	44 0	55 10	- 0.2	3.3	- 58	70 20 58	—	1 34 — 1 70 6 34
♀		18 13.6 291 31 30	9 30	20 30	0.0	2.4	- 25	69 55 5	—	1 32 — 69 40 39
♂	C. G.	20 12.4 70 56 10	34 40	45 25	2.0	1.4	+ 10	69 30 25	—	1 31 — 69 15 58
♀		22 14.0 70 30 20	9 0	19 40	1.9	1.5	+ 7	69 4 37	—	1 28 — 68 50 7
♂		24 11.2 69 33 30	12 30	23 0	1.6	1.8	- 3	68 7 47	—	1 25 — 68 24 54
♀		26 16.4 69 7 40	46 0	56 50	1.2	2.2	- 17	67 41 23	—	1 22 — 67 58 27
♂		28 18.4 68 40 40	19 0	29 50	1.9	1.6	+ 5	67 14 45	—	1 20 — 67 31 47
♀		30 9.6 68 17 30	56 0	6 45	1.4	2.0	- 10	66 51 25	—	1 18 — 67 8 25
♂		32 11.6 68 24 10	3 10	13 40	1.4	2.1	- 12	66 58 18	—	1 19 — 66 43 39
♀		34 14.0 67 58 30	37 10	47 50	2.2	1.1	+ 19	66 32 59	—	1 17 — 66 18 18
♂	C. D.	36 14.0 295 19 45	57 30	8 38	0.2	3.2	- 50	66 7 22	—	1 16 — 65 52 40
♀		38 32.4 295 48 40	26 35	37 38	1.2	2.2	- 17	65 37 49	—	1 14 — 65 23 5
♂		40 14.4 296 42 15	20 15	31 15	2.2	1.1	+ 19	64 43 36	—	1 11 — 65 0 29
♀		42 8.8 297 6 30	44 0	55 15	2.2	1.1	+ 19	64 19 36	—	1 10 — 64 36 28

 $B = 390.0 \pm 20.0$ ;  $T = +6.1$ ;  $D = 2^h 2^m 54^s$ 

## Nº 82. Campement 413, Mendong. 1908 mai 26.

 $B = 397.4 \pm 12.4$ ;  $T = +9.4$ ;  $D = 2^h 3^m 50^s$ ;  $I = 1^{\circ} 15' 10''$ .

♂	C. D.	1' 44" 10' 0 279 51' 15"	28 50"	40' 3"	1.4	1.8	- 7"	81 35' 14" 15' 48"	3' 32"	9" 81 54' 25"
♀		46 14.0 279 26 30	4 5	15 18	2.4	0.8	+ 27	81 59 25	—	3 43 — 82 18 47
♂		52 5.0 277 45 15	23 0	34 8	1.4	1.9	- 8	83 41 10	—	4 35 — 83 29 48
♀		54 8.4 277 20 30	58 0	9 15	2.0	1.3	+ 12	84 5 43	—	4 52 — 83 54 38
♂	C. G.	56 8.8 85 55 10	34 10	44 40	1.8	1.6	+ 3	84 29 33	—	5 11 — 84 18 47
♀		58 7.2 86 18 35	57 35	8 5	1.5	1.9	- 7	84 52 48	—	5 30 — 84 42 21
♂		2 0 8.4 86 10 55	49 30	0 13	0.5	2.8	- 38	84 44 25	—	5 23 — 85 5 27
♀		2 7 6 86 33 40	12 45	23 13	1.8	1.7	+ 2	85 8 5	—	5 44 — 85 29 28
♂		4 12.4 86 58 0	36 45	47 23	1.5	1.9	- 7	85 32 6	—	6 9 — 85 53 54
♀		6 9.2 87 20 35	59 30	10 3	1.0	1.5	+ 7	85 55 0	—	6 35 — 86 17 14
♂		8 9.6 88 15 50	54 30	5 10	1.6	1.8	- 3	86 49 57	—	7 53 — 86 41 53
♀		10 6.8 88 38 10	16 55	27 33	2.0	1.4	+ 10	87 12 33	—	8 34 — 87 5 10
♂	C. D.	12 8.4 273 50 30	28 5	39 18	1.8	1.7	+ 2	87 35 50	—	9 24 — 87 29 17
♀		14 16.8 273 26 30	4 30	15 30	1.8	1.7	+ 2	87 59 38	—	10 22 — 87 54 3
♂		16 12.0 273 36 15	13 55	25 5	1.7	1.8	- 2	87 50 7	—	9 58 — 88 15 44
♀		18 10.8 273 13 50	52 0	2 55	1.1	2.4	- 22	88 12 37	—	11 1 — 88 39 17

 $B = 397.7 \pm 13.7$ ;  $T = +5.6$ ;  $D = 2^h 3^m 51^s$

## N:o 83. Campement 416. 1908 mai 30.

$$B = 381.9 + 10^{\circ} 7; T = - 0.1; D = 2^h 4^m 22^s.0; I = 1^{\circ} 15' 10''$$

Objet d'obser- vation.	Position de l'in- strument.	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne	Niveau.	Distance zenithale observée.	Demi- diamètre.	Refrac- tion.	Paral- laxe.	Distance zénithale géocentrique.			
⊙	C. D.	15 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 8.8	308 46' 10"	23' 50"	35' 0"	1.1	2.2	- 19"	52 40' 29" 15' 48"	44"	7"	52 56' 54"	
⊙		40 9.6	309 11 20	49 5	0 13	2.0	1.3	+ 12	52 14 45	—	43	—	52 31 9
⊙		42 11.2	309 5 15	43 0	54 8	2.0	1.3	+ 12	52 20 50	—	43	—	52 5 38
⊙		44 12.4	309 31 40	9 0	20 20	1.6	1.8	- 3	51 54 53	—	42	—	51 39 40
⊙	C. G.	46 11.2	52 54 45	33 10	43 58	2.3	1.0	+ 22	51 29 10	—	41	—	51 13 56
⊙		48 10.0	52 29 30	8 20	18 55	1.2	2.2	- 17	51 3 28	—	40	—	50 48 13
⊙		50 14.4	51 30 35	9 15	19 55	1.5	1.9	- 7	50 4 38	—	39	—	50 20 58
⊙		52 9.6	51 6 20	44 40	55 30	0.8	2.6	- 30	49 39 50	—	39	—	49 56 10
⊙		54 10.0	50 40 0	19 0	29 30	1.7	1.6	+ 2	49 14 22	—	38	—	49 30 41
⊙		56 11.6	50 14 15	53 0	3 38	1.0	2.4	- 24	48 48 4	—	38	—	49 4 23
⊙		58 7.6	50 21 15	59 30	10 23	1.6	1.8	- 3	48 55 10	—	38	—	48 39 53
⊙		16 0 12.4	49 53 50	33 0	43 25	2.0	1.4	+ 10	48 28 25	—	37	—	48 13 7
⊙	C. D.	2 29.6	313 26 50	4 10	15 30	1.1	2.2	- 19	47 59 59	—	36	—	47 44 40
⊙		4 11.6	313 49 0	26 30	37 45	1.3	2.2	- 15	47 37 40	—	36	—	47 22 21
⊙		6 9.2	314 45 55	23 45	34 50	1.7	1.6	+ 2	46 40 18	—	35	—	46 56 34
⊙		8 12.0	315 12 5	50 0	1 3	2.1	1.2	+ 15	46 13 52	—	34	—	46 30 7

$$B = 382.2 + 13^{\circ} 1.; T = + 1.1.; D = 2^h 4^m 22^s.0$$

## N:o 84. Campement 419. 1908 juin 3.

$$B = 393.0 + 15^{\circ} 4; T = + 9.8; D = 2^h 4^m 50^s.0; I = 1^{\circ} 15' 10''$$

⊙	C. D.	1 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 6.4	282 43' 30"	21' 30"	32' 30"	2.4	0.8	+ 27"	78 42' 13" 15' 47"	2' 33"	9"	79 0' 30".	
⊙		39 13.6	282 18 50	56 10	7 30	1.4	1.8	- 7	79 7 47	—	2 40	—	79 26 11
⊙		41 9.6	281 23 20	1 30	12 25	1.0	2.2	- 20	80 3 5	—	3 0	—	79 50 9
⊙		43 7.6	280 59 55	37 30	48 43	1.0	2.2	- 20	80 26 47	—	3 7	—	80 13 58
⊙	C. G.	45 9.6	82 17 10	56 10	6 40	1.7	1.6	+ 2	80 51 32	—	3 16	—	80 38 52
⊙		47 7.6	82 41 0	20 0	30 30	1.5	1.8	- 5	81 15 15	—	3 24	—	81 2 43
⊙		49 8.4	82 33 0	12 0	22 30	1.4	1.8	- 7	81 7 13	—	3 22	—	81 26 13
⊙		51 10.0	82 57 30	36 0	46 45	1.9	1.3	+ 10	81 31 45	—	3 30	—	81 50 53
⊙		53 35.2	83 25 40	4 40	15 10	2.2	1.0	+ 20	—	—	—	—	—
⊙		55 12.0	83 45 15	24 20	34 48	1.6	1.7	- 2	—	—	—	—	—

$$B = 393.2 + 14^{\circ} 8.; T = + 8.1.$$

## N:o 85. Campement 422. 1908 juin 6.

$$B = 399.7 + 5.3 : T = + 1^{\circ} 6' : D = 2^{\text{h}} 5^m 16\text{s}.0 : I = 1^{\circ} 15' 20''.$$

Observation et instrument	Position	Chronomètre,	Lecture du cercle	Moyenne :	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre.	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique
1	C. D.	14° 24' 8.8	292 32' 0"	9' 50" 20' 55"	1.8	1.8	0"	68° 54' 25" 15' 47"	1' 28"	8" 69° 11' 32"
2		20 9.2	292 57 20	34 45 46 3	1.7	2.1	- 7	68 29 24	—	1 26 68 46 29
3		28 10.0	292 49 50	27 40 38 45	1.1	2.6	- 25	68 37 0	—	1 27 68 22 32
4		30 11.2	293 15 15	52 45 4 0	1.0	2.7	- 29	68 11 49	—	1 25 67 57 19
5	C. G.	32 6.0	69 12 30	51 40 2 5	1.8	1.8	0	67 46 45	—	1 23 67 32 13
6		34 16.0	68 46 40	25 20 36 0	1.3	2.3	- 17	67 20 23	—	1 21 67 5 49
7		36 16 0	67 49 0	28 0 38 30	1.3	2.3	- 17	66 22 53	—	1 17 66 39 49
8		38 11 2	67 24 50	4 0 14 25	1.5	2.1	- 10	65 58 55	—	1 16 66 15 50
9		40 11.2	67 0 0	38 50 49 25	1.4	2.2	- 13	65 33 52	—	1 15 65 30 46
10		42 11.2	66 35 25	13 55 24 40	1.9	1.8	+ 2	65 9 22	—	1 13 65 26 14
11		44 11.2	66 41 40	20 45 31 13	2.5	1.1	+ 24	65 16 17	—	1 14 65 1 36
12		46 17.0	66 15 0	54 30 4 45	2.6	1.0	+ 27	64 49 52	—	1 12 64 35 9
13	C. D.	48 8.8	297 0 0	37 30 48 45	1.2	2.2	- 17	64 26 52	—	1 11 64 12 8
14		50 8.0	297 25 30	2 30 14 0	1.3	2.2	- 15	64 1 35	—	1 10 63 46 50
15		52 13 2	298 23 5	1 10 12 8	1.1	2.4	- 22	63 3 34	—	1 7 63 20 20
16		54 9.6	298 48 0	25 50 36 55	1.0	2.6	- 27	62 38 52	—	1 5 62 55 36

$$B = 399.6 + 7^{\text{h}} 7' : T = + 1^{\circ} 1^{\text{m}} 1^{\text{s}} : D = 2^{\text{h}} 5^m 16\text{s}.0 : I = 1^{\circ} 15' 20''.$$

## N:o 86. Campement 423, Tarok-shung. 1908 juin 7.

$$B = 401.1 + 10' : T = + 14' 11' : D = 2^{\text{h}} 5^m 20\text{s}.0 : I = 1^{\circ} 15' 20''.$$

1	C. D.	1° 18" 11' 2	287 25' 15"	3' 0" 14' 8"	1.2	1.8	- 10"	74 1' 22" 15' 47"	1' 53"	9" 74° 18' 53"
2		20 11.0	287 0 50	38 30 49 40	1.3	1.7	- 7	74 25 47	—	1 56 74 43 21
3		22 7.6	286 5 10	42 55 54 3	1.4	1.6	- 3	75 21 20	—	2 4 75 7 28
4		24 12.4	285 40 0	17 40 28 50	1.2	1.8	- 10	75 46 40	—	2 8 75 32 52
5	C. G.	26 7.6	77 35 20	14 10 24 45	2.0	1.0	+ 17	76 9 42	—	2 11 75 55 57
6		28 5.2	77 59 0	37 45 48 23	1.2	1.8	- 10	76 32 53	—	2 15 76 19 12
7		30 10.8	77 52 30	31 15 41 53	1.0	2.0	- 17	76 26 16	—	2 14 76 44 8
8		32 13.6	78 17 0	55 45 6 23	1.4	1.6	- 3	76 51 0	—	2 18 77 8 56
9		34 10.8	78 40 30	19 50 30 10	2.4	0.6	+ 30	77 15 20	—	2 23 77 33 21
10		36 11.6	79 5 15	44 0 54 38	1.2	1.8	- 10	77 39 8	—	2 27 77 57 13
11		38 5.0	80 0 15	30 0 49 38	1.1	1.0	- 13	78 34 5	—	2 39 78 20 48
12		40 8.8	80 24 30	3 45 14 8	0.0	2.2	- 22	78 58 26	—	2 44 78 45 14
13	C. D.	42 8.8	282 2 30	40 30 51 30	1.3	1.7	- 7	79 23 57	—	2 51 79 10 52
14		44 8.8	281 38 45	16 0 27 23	1.3	1.7	- 7	79 48 4	—	2 57 79 35 5
15		46 10.0	281 46 30	24 30 35 30	2.1	1.0	+ 19	79 39 31	—	2 55 78 58 4
16		48 13.6	281 22 0	0 0 11 0	1.0	1.2	+ 12	80 4 8	—	3 2 80 22 48

$$B = 401.1 + 18' : T = + 12'.$$

## N:o 87. Campement 425. 1908 juin 10.

$$B = 368.3 + 13^{\circ} 4: T = + 1^{\circ}.1: D = 2^h 5^m 49^s.0: I = 1^{\circ} 15' 20''.$$

Objet d'obser- vation.	Position de l'in- strument.	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau	Distance zénithale observée.	Demi- diamètre	Refrac- tion.	Paral- laxe.	Distance zénithale géocentrique.
⊕	C. D.	14 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> 4	295 31' 15" 9' 30" 20' 23" 0 5	3.0 - 41" 65 55' 38" 15' 46"	1' 10"	8"	66 12' 26"			
⊕		42 10.0	295 55 5 32 30	43 48 1.4 2.1 - 12 65 31 44	-	1 9	-	65 48 31		
⊕		44 10.0	295 47 50 25 30	36 40 1.4 2.1 - 12 65 38 52	-	1 9	-	65 24 7		
⊕		46 8.4	296 12 30 50 0	1 15 1.8 1.8 0 65 14 5	--	1 8	-	64 59 19		
⊕	C. G.	48 11.2	66 13 10 51 40	2 25 3.0 0.5 + 41 64 47 46	-	1 7	-	64 32 59		
⊕		50 19.2	65 46 45 26 0	36 23 1.8 1.8 0 64 21 3	--	1 6	-	64 6 15		
⊕		52 12.8	64 51 30 30 30	41 0 1.5 2.0 - 8 63 25 32	-	1 3	-	63 42 13		
⊕		54 8.4	64 27 0 5 55	16 28 0.8 2.7 - 32 63 0 36	-	1 2	-	63 17 16		
⊕		56 12.8	64 0 30 39 50	50 10 1.7 1.9 - 3 62 34 47	-	1 0	-	62 51 25		
⊕		58 10.8	63 35 30 14 35	25 3 2.2 1.3 + 15 62 9 58	-	0 59	-	62 26 35		
⊕		15 0 10.0	63 43 0 21 50	32 25 1.9 1.8 + 2 62 17 7	-	0 59	-	62 2 12		
⊕		2 15.6	63 16 40 15 30	6 5 2.2 1.3 + 15 61 51 0	-	0 59	-	61 36 5		
⊕	C. D.	4 11.6	299 59 40 36 30	48 5 1.8 1.8 0 61 27 15	-	0 58	-	61 12 19		
⊕		6 11.2	300 24 15 2 20	13 18 2.1 1.4 + 12 61 1 50	-	0 57	-	60 46 53		
⊕		8 12.8	301 22 30 0 10	11 20 1.7 1.9 - 3 60 4 3	-	0 55	-	60 20 36		
⊕		10 9.2	301 47 0 24 30	35 45 2.2 1.3 + 15 59 39 20	-	0 53	-	59 55 51		

$$B = 368.4 - 11 \cdot 0: T = + 0^{\circ}.6: D = 2^h 5^m 49^s.5$$

## N:o 88. Campement 426, Gyenor. 1908 juin 11.

$$B = 375.0 + 16^{\circ}.0: T = - 10^{\circ}.1: D = 2^h 5^m 54^s.5: I = 1^{\circ} 15' 20''.$$

⊕	C. D.	1 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> 37 <sup>s</sup> 6	284 18' 30" 56' 0" 7' 15" 0.4	2.8 - 40" 77 8' 45" 15' 46"	2' 13"	9"	77 26' 35"	
⊕		38 18.4	283 57 45 35 30	46 38 1.8 1.3 + 8 77 28 34	-	2 17	-	77 46 28
⊕		40 6.0	283 4 15 42 0	53 8 2.1 1.1 + 17 78 21 55	-	2 27	-	78 8 27
⊕		42 8.4	282 39 50 17 30	28 40 1.8 1.3 + 8 78 46 32	-	2 32	-	78 33 9
⊕	C. G.	44 6.8	80 36 30 15 30	26 0 1.2 2.0 - 13 79 10 27	-	2 37	-	78 57 9
⊕		46 10.4	81 0 30 40 10	50 20 1.5 1.7 - 3 79 34 57	-	2 43	-	79 21 45
⊕		48 9.2	80 51 30 30 15	40 53 2.9 0.3 + 43 79 26 16	-	2 41	-	79 44 34
⊕		50 9.2	81 16 15 55 15	5 45 1.8 1.5 + 5 79 50 30	-	2 48	-	80 8 55
⊕		52 8.4	81 40 15 18 40	29 28 1.9 1.4 + 8 80 14 16	-	2 54	-	80 32 47
⊕		54 12.8	82 4 5 43 20	53 43 2.3 1.0 + 22 80 38 45	-	3 1	-	80 57 23
⊕		56 7.6	82 59 20 38 30	48 55 1.2 2.1 - 15 81 33 20	-	3 19	-	81 20 44
⊕		58 8.4	83 23 0 2 10	12 35 1.3 2.0 - 12 81 57 3	-	3 28	-	81 44 36
⊕	C. D.	2 0 12.4	279 4 0 41 50	52 55 1.6 1.6 0 82 22 25	-	3 39	-	82 10 9
⊕		2 6.0	278 41 45 20 0	30 53 1.8 1.5 + 5 82 44 22	-	3 49	-	82 32 16
⊕		4 11.2	278 48 45 27 0	37 53 2.1 1.1 + 17 82 37 10	-	3 45	-	82 56 32
⊕		6 12.4	278 25 15 3 10	14 13 1.8 1.5 + 5 83 1 2	-	3 57	-	83 20 36

$$B = 375.0 + 14 \cdot 4: T = - 8 \cdot 0: D = 2^h 5^m 54^s.5$$

## N:o 89. Campement 427. 1908 juin 12.

$$B = 370^{\circ} + 22.4; T = + 13^{\circ}; D = 2^h 6^m 18.5; I = 1^{\circ} 15' 20''.$$

Co <sup>de</sup> é de l'in- vocation	Pos <sup>on</sup> de l'in- vocation	Chronomètre	Lecture du cercle.	Moyenne	Niveau	Distan- ce zenithale observée	Diam- ètre.	Refrac- tion.	Paral- laxe.	Distance zénithale géocentrique
7	C. D.	1 38 10.4 284 7' 10'' 45' 0' 56' 5' 1.9	1.1	+ 13''	77 19' 2'' 15' 46''	2' 12''	9''	77 36' 51'		
7		40 12 4 283 43 0 21 0 32 0 1.3	1.7	- 7	77 43 27	—	2 16	—	78 1 20	
2		42 12.0 282 46 50 25 45 36 18 2.4	0.7	+ 29	78 38 33	—	2 27	—	78 25 5	
2		44 8.4 282 23 50 1 45 12 48 2.1	1.1	+ 17	79 2 15	—	2 31	—	78 48 51	
2	C. G.	46 5 6 80 51 10 30 10 40 40 1.9	1.2	+ 12	79 25 32	—	2 37	—	79 12 14	
2		48 8.4 81 15 30 54 20 4 55 1.5	1.6	- 2	79 49 33	—	2 43	—	79 36 21	
7		50 10.4 81 8 0 47 0 57 30 1.2	1.9	- 12	79 41 58	—	2 41	—	80 0 16	
7		52 6 0 81 31 5 9 55 20 30 1.2	1.9	- 12	80 4 58	—	2 48	—	80 23 23	
7		54 13 0 81 56 50 35 20 46 5 1.5	1.6	- 2	80 30 43	—	2 55	—	80 49 15	
7		56 10.8 82 19 45 58 30 9 8 2.2	1.0	+ 20	80 54 8	—	3 2	—	81 12 47	
2		58 7.6 83 14 55 53 55 4 25 2.0	1.1	+ 15	81 49 20	—	3 21	—	81 36 46	
2	0	6 8 83 38 0 17 0 27 30 1.2	2.0	- 13	82 11 57	—	3 30	—	81 59 32	
2	C. D.	2 6.4 278 49 30 27 30 38 30 1.9	1.3	+ 10	82 36 40	—	3 41	—	82 24 26	
2		4 7.2 278 26 0 4 0 15 0 1.4	1.8	- 7	83 0 27	—	3 53	—	82 48 25	
2		6 11.2 278 34 0 11 35 22 48 1.2	2.1	- 15	82 52 47	—	3 49	—	83 12 13	
2		8 12 0 278 10 0 48 15 59 8 1.3	1.9	- 10	83 16 22	—	4 0	—	83 35 59	

$$B = 370^{\circ} + 19.7'; T = + 10.0'; D = 2^h 6^m 28.5.$$

## N:o 90. Campement 428. 1908 juin 13.

$$B = 376^{\circ} + 12.8; T = + 5^{\circ} 5; D = 2^h 6^m 14.5; I = 1^{\circ} 15' 20''$$

7	C. D.	14 15' 30' 4 290 1' 50'' 39' 0' 50' 25'' 2.2	1.1	+ 19''	71 24' 36'' 15' 46''	1' 33''	8''	71° 41' 47''	
7		17 8.4 290 21 30 59 30 10 30 2.5	1.8	+ 12	71 4 38	—	1 32	—	71 21 48
2		19 10.4 290 15 10 52 55 4 3 1.1	2.2	- 19	71 11 36	—	1 32	—	70 57 14
2		21 12.4 290 40 20 18 0 29 10 2.5	1.8	+ 12	70 45 58	—	1 31	—	70 31 35
2	C. G.	23 11.6 71 48 45 27 40 38 13 1.5	1.9	- 7	70 22 46	—	1 28	—	70 8 20
2		25 14.8 71 23 0 1 40 12 20 1.8	1.5	+ 5	69 57 5	—	1 26	—	69 42 37
2		27 14.0 70 25 0 4 20 14 40 2.2	1.1	+ 19	68 59 39	—	1 22	—	69 16 39
2		29 8.0 70 2 20 41 10 51 45 2.4	0.9	+ 25	68 36 50	—	1 20	—	68 53 48
2		31 10.4 69 37 30 16 10 26 50 1.3	2.1	- 13	68 11 17	—	1 19	—	68 28 14
2		33 9.2 69 13 0 51 40 2 20 1.2	2.1	- 15	67 46 45	—	1 16	—	68 3 39
2		35 10.0 69 19 50 59 0 9 25 1.2	2.1	- 15	67 53 50	—	1 17	—	67 39 13
2		37 10.4 68 55 10 33 45 44 28 1.5	1.7	- 3	67 29 5	—	1 15	—	67 14 26
2	C. D.	39 29.2 294 26 20 4 30 15 25 0.9	2.3	- 24	67 0 19	—	1 14	—	66 45 39
2		41 13.2 294 48 20 26 0 37 10 0.9	2.4	- 25	66 38 35	—	1 13	—	66 23 54
2		43 16.4 295 45 30 23 30 34 30 1.2	2.1	- 15	65 41 5	—	1 15	—	65 57 58
2		45 10.4 296 10 10 47 40 58 55 0.5	2.8	- 36	65 17 1	—	1 8	—	65 33 47

$$B = 376^{\circ} + 14' 11'' T = + 6.5' D = 2^h 6^m 14.5.$$

## Nº 91. Campement 433. 1908 juin 20.

 $B = 386.0 + 11'.5; T = + 4'.8; D = 2^h 7^m 9.5; I = 1^\circ 15' 20''$ 

Objet d'obser- vation.	Position de l'in- strument	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zenithale observée	Demi- diamètre	Réfrac- tion.	Paral- laxe.	Distance zénithale géocentrique.
⊕	C. D.	14 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> 7 <sup>s</sup> 2 291° 53' 30"	31° 5" 42' 18"	0.8	2.6	- 30" 69° 33' 32" 15' 46"	1' 27"	8"	69 50' 37"	
⊕		29 8.4 292 18 0	55 30 6 45	1.5	1.0	- 7 69 8 42	-	1 25	-	69 25 45
⊖		31 12.4 292 11 30	48 55 0 13	0.9	2.5	- 27 69 15 34	-	1 25	-	69 1 5
⊖		33 10.4 292 35 50	13 10 24 30	0.9	2.5	- 27 68 51 17	-	1 24	-	68 36 47
⊖	C. G.	35 18.4 69 50 30	29 30 40 0	2.4	1.0	+ 24 68 25 4	-	1 22	-	68 10 32
⊖		37 13.2 69 26 30	5 30 16 0	1.9	1.6	+ 5 68 0 45	-	1 20	-	67 46 11
⊕		39 14.0 68 28 50	8 0 18 25	1.4	2.0	- 10 67 2 55	-	1 17	-	67 19 50
⊕		41 9.6 68 4 55	43 15 54 5	2.0	1.3	+ 12 66 38 57	-	1 15	-	66 55 50
⊕		43 10.0 67 39 50	18 30 29 10	1.9	1.3	+ 10 66 14 0	-	1 13	-	66 30 51
⊕		45 8.8 67 14 50	54 0 4 25	1.7	1.5	+ 3 65 49 8	-	1 12	-	66 5 58
⊖		47 12.4 67 22 10	1 20 11 45	2.0	1.3	+ 12 65 56 37	-	1 13	-	65 41 56
⊖		49 13.6 66 57 20	36 20 46 50	2.0	1.3	+ 12 65 31 42	-	1 11	-	65 16 59
⊖	C. D.	51 21.2 296 22 0	0 0 11 0	0.4	2.9	- 41 65 5 1	-	1 10	-	64 50 17
⊖		53 13.2 296 45 0	22 30 33 45	0.9	2.4	- 25 64 42 0	-	1 9	-	64 27 15
⊖		55 14.0 297 43 0	20 30 31 45	1.0	2.2	- 20 63 43 55	-	1 5	-	64 0 38
⊖		57 10.4 298 7 0	44 50 55 55	1 0	2.4	- 24 63 19 49	-	1 4	-	63 36 31

 $B = 386.7 + 14.5; T = + 6'.0; D = 2^h 7^m 9.5.$ 

## Nº 92. Campement 435. 1908 juin 22.

 $B = 381.7 + 9'.3; T = + 3'.1; D = 2^h 7^m 26.0; I = 1^\circ 15' 20''$ 

⊕	C. D.	14 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> 4 294 52' 30" 30' 45" 41' 38"	1.8	1.7	+ 2" 66 33' 40" 15' 46"	1' 14"	8"	66 50' 32"		
⊕		45 9.6 295 16 50	54 40 5 45	1.7	1.8	- 2 66 9 37	-	1 13	-	66 26 28
⊖		47 9.6 295 9 55	47 55 58 55	1.4	2.0	- 10 66 16 35	-	1 14	-	66 1 55
⊖		49 11.2 295 35 15	13 10 24 13	1.5	1.8	- 5 65 51 12	-	1 12	-	65 36 30
⊖	C. G.	51 8.4 66 53 50	32 30 43 10	2.0	1.2	+ 13 65 28 3	-	1 11	-	65 13 20
⊖		53 11.6 66 28 0	6 55 17 28	1.8	1.6	+ 3 65 2 11	-	1 9	-	64 47 26
⊕		55 4.4 65 22 55	2 10 12 33	2.7	0.6	+ 35 63 57 48	-	1 6	-	64 14 32
⊕		57 10.0 64 52 50	32 20 42 35	1.8	1.6	+ 3 63 27 18	-	1 4	-	63 44 0
⊕		59 10.0 64 28 15	7 10 17 43	2.2	1.1	+ 10 63 2 42	-	1 3	-	63 19 23
⊕		15 1 8.8 64 3 35 42 30	53 3 1.8	1.5	+ 5 62 37 48	-	1 2	-	62 54 28	
⊖		3 10.4 64 10 15 40 0	59 38 2.7	0.5	+ 36 62 44 54	-	1 3	-	62 30 3	
⊖		5 10.0 63 44 50	24 15 34 33	2 4	0.8	+ 27 62 19 40	-	1 2	-	62 4 48
⊖	C. D.	7 24.8 299 34 30	12 30 23 30	1.2	1.9	- 12 61 52 2	-	1 1	-	61 37 9
⊖		9 11.6 299 56 50	34 30 45 40	1.6	1.6	0 61 29 40	-	0 59	-	61 14 45
⊖		11 13.2 300 55 0	32 40 43 50	1.4	1.8	- 7 60 31 37	-	0 57	-	60 48 12
⊖		13 11.2 301 19 45	57 0 8 23	1.2	1.8	- 10 60 7 7	-	0 56	-	60 23 41

 $B = 381.3 + 12'.0; T = + 4'.1; D = 2^h 7^m 26.5.$

## N:o 93. Campement 437. 1908 juin 24.

$$B = 395^{\circ} + 17' \text{.}5; T = + 8^{\circ} \text{.}2; D = 2^h 7^m 43\text{s}; I = 1^{\circ} 15' 20''.$$

Objet d'observa- tion et numé- ro de l'in- strument	Position Chronomètre.	Lect. de ce cle.	Moyenne.	N. year.	Distance zénithale observée.	Demi- diamètre.	Réfrac- tion.	Paral- laxe.	Distance zénithale géocentrique.
+	C. D. 14 12 8 4 288 31' 20"	9' 10"	20' 15" -0.3	3.3	- 60" 72 56' 5" 15' 45"	1' 47"	8"		73° 13' 29"
+	14 12 + 288 55 40	33 30	44 35	1.3	- 10 72 30 55	—	1 44	—	72 48 16
+	16 10 0 288 47 30	25 15	36 23	1.4	1.7	- 5 72 39 2	—	1 45	—
+	18 14.0 289 12 0	50 10	1 5	1.9	1.3	+ 10 72 14 5	—	1 42	—
+	C. G. 20 9.2 73 16 20	55 45	6 3	1.6	1.5	+ 2 71 50 45	—	1 40	—
+	22 12.4 72 51 20	30 10	40 45	1.4	1.7	- 5 71 25 20	—	1 37	—
+	24 11.6 71 55 50	34 0	44 55	1.5	1.7	- 3 70 29 32	—	1 33	—
+	26 9.2 71 30 45	9 30	20 8	1.8	1.4	+ 7 70 4 55	—	1 30	—
+	28 10.4 71 5 35	44 35	55 5	1.5	1.7	- 3 69 39 42	—	1 29	—
+	32 16.8 70 15 25	54 0	4 43	1.6	1.6	0 68 49 23	—	1 25	—
+	34 10.4 70 24 10	3 10	13 40	2.0	1.1	+ 15 68 58 35	—	1 21	—
+	36 9.6 69 59 55	38 0	48 58	1.9	1.2	+ 12 68 3350	—	1 24	—
+	C. D. 38 9.2 293 17 50	55 30	6 40	0.5	2.7	- 36 68 9 16	—	1 22	—
+	40 11.6 293 42 30	20 20	31 25	1.0	2.2	- 20 67 44 15	—	1 20	—
+	42 14.8 294 40 0	17 20	28 40	1.0	2.1	- 19 66 46 59	—	1 17	—
+	44 14.8 295 4 30	42 30	53 30	0.6	2.2	- 22 66 22 12	—	1 15	—

$$B = 395^{\circ} + 16' \text{.}5; T = - 9^{\circ} \text{.}5; D = 2^h 7^m 44\text{s}.$$

## N:o 94. Campement 439. 1908 juin 26.

$$B = 395^{\circ} + 14' \text{.}5; T = + 4^{\circ} \text{.}0; D = 2^h 8^m 08\text{s}. I = 1^{\circ} 15' 20''.$$

+	C. D. 14" 25" 10' 4 290 49 30'	28' 0"	38' 45"	1.7	1.6	+ 2" 70 36' 33" 15' 45"	1' 35"	8"	70° 53' 45"
+	27 11.2 291 14 45	52 30	3 38	1.4	1.8	- 7 70 11 49	—	1 33	—
+	29 8.8 291 7 0	45 0	56 0	0.7	2.7	- 33 70 19 53	—	1 33	—
+	31 12.0 291 32 5	9 30	20 48	2.0	1.2	+ 13 69 54 19	—	1 31	—
+	C. G. 33 9.2 70 57 30	35 30	46 30	1.8	1.5	+ 5 69 31 15	—	1 29	—
+	35 14.8 70 31 15	10 0	20 38	1.5	1.7	- 3 69 5 15	—	1 27	—
+	37 12.0 69 35 30	14 30	25 0	- 3.5	6.7	- 169 68 6 51	—	1 22	—
+	39 10.4 69 10 0	43 30	59 15	2.0	1.1	+ 15 67 44 10	—	1 21	—
+	41 10.4 68 45 30	24 15	34 53	2.2	0.9	+ 22 67 19 55	—	1 19	—
+	43 9.2 68 21 0	0 0	10 30	2.2	1.0	+ 20 66 55 30	—	1 17	—
+	45 6.8 68 28 30	7 45	18 8	2.1	1.0	+ 19 67 3 7	—	1 18	—
+	47 10.0 68 3 20	42 15	52 48	1.5	1.7	- 3 66 37 25	—	1 16	—
+	C. D. 49 9.6 295 13 45	51 45	2 45	1.0	2.2	- 20 66 12 55	—	1 14	—
+	51 8.8 295 38 15	16 0	27 8	1.8	1.3	+ 8 65 48 4	—	1 13	—
+	53 16.4 296 37 0	15 0	26 0	0.8	2.3	- 25 64 49 45	—	1 9	—
+	55 8.4 297 0 15	37 30	48 53	1.3	1.7	- 7 64 26 34	—	1 8	—

$$B = 395^{\circ} + 14' \text{.}5; D = 2^h 8^m 08\text{s}.$$

## N:o 95. Campement 441. 1908 juin 30.

$$B = 393.3 + 10.1; T = + 4.1; D = 2^h 8^m 40^s.0.$$

Objet	Position	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zenithale observée.	Demi-diamètre.	Réfraction	Parallaxie.	Distance zénithale géocentrique.
d'observation.	de l'instrument.									
⊙ C D.		14 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 8 <sup>s</sup> 0	288° 39' 10"	17' 30"	—	1.8	1.8	—	—	—
⊙		19 10.0	289 4 30	42 20	—	2.5	1.0	—	—	—
⊙		21 10.4	288 57 30	35 30	—	1.4	1.9	—	—	—
⊙		23 9.2	289 21 30	59 45	—	0.8	2.6	—	—	—
⊙ C G.		27 17.2	72 40 30	19 20	—	1.1	2.2	—	—	—

$$\text{Nuages. } B = 393.2 + 10.3; T = + 4.5; D = 2^h 8^m 40^s.0.$$

## N:o 96. Campement 443. 1908 juillet 5.

$$B = 380.9 + 15.3; T = + 12.1; D = 2^h 9^m 17^s.5; I = 1^m 15' 20''.$$

⊙ C. D.	1 <sup>h</sup> 41 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> 8	285 55' 10"	33' 10"	44' 10"	1.7	1.5	+ 3"	75 31' 7"	15' 45"	1' 59"	9"	75 48' 42"
⊙	43 10.0	285 31 45	9 50	20 48	1.8	1.3	+ 8	75 54 24	—	2 3	—	76 12 3
⊙	45 7.6	284 35 55	14 20	25 8	0.8	2.3	- 25	76 50 37	—	2 11	—	76 36 54
⊙	47 9.6	284 10 45	49 20	0 3	1.2	2.0	- 13	77 15 30	—	2 17	—	77 1 53
⊙ C G	49 8.8	79 5 30	44 45	55 8	1.5	1.7	- 3	77 39 45	—	2 21	—	77 26 12
⊙	51 8.4	79 29 15	8 0	18 38	1.5	1.7	- 3	78 3 15	—	2 25	—	77 49 46
⊙	53 10.8	79 20 35	59 55	10 15	2.5	0.7	+ 30	77 55 25	—	2 24	—	78 13 25
⊙	55 7.2	79 44 30	23 35	34 3	1.5	1.7	- 3	78 18 40	—	2 28	—	78 36 44
⊙	57 9.6	80 8 20	47 55	58 8	1.4	1.8	- 7	78 42 41	—	2 34	—	79 0 51
⊙	59 9.6	80 32 35	11 30	22 3	1.5	1.0	- 2	79 6 41	—	2 39	—	79 24 56
⊙	2 I 10.4	81 28 30	6 45	17 38	2.0	1.1	+ 15	80 2 33	—	2 53	—	79 49 32
⊙	3 7.6	81 51 15	30 20	40 48	2.5	0.6	+ 32	80 26 0	—	3 0	—	80 13 6
⊙ C. D.	5 8.4	280 34 30	12 20	23 25	1.9	1.3	+ 10	80 51 45	—	3 8	—	80 38 59
⊙	7 10.4	280 10 45	49 0	59 53	1.9	1.3	+ 10	81 45 17	—	3 16	—	81 2 39
⊙	9 12.4	280 19 15	57 0	8 8	1.7	1.5	+ 3	81 7 9	—	3 13	—	81 25 58
⊙	11 10.8	279 56 10	34 20	45 15	1.1	2.1	- 17	81 30 22	—	3 21	—	81 49 19

$$B = 381.0 - 15.0; T = + 10.1; D = 2^h 9^m 18^s.0$$

## Nº 97. Campement 448. 1908 juillet 10.

$$B = 381^{\circ} + 13' 0''; T = + 4^{\circ}.8; D = 2^h 9^m 58s.; I = 1^{\circ} 15' 20''.$$

Objet d'obser-	Position de l'instrument	Chronometre	Lecture du cercle	Moyenne	Niveau	Distance zénithale observée	Demi-diamètre	Réfraction	Parallaxie	Distance zénithale géocentrique
+	C. D.	15 37' 16.4	296 21' 30"	0' 15" 10' 53"	1.9	1.5	+ 7" 65° 4' 20" 15' 46"	1' 7" 8"	65° 21' 5"	
+		5 13.6	296 46.45	25 0 35 53	1.3	2.0	- 12 64 39 39	— 1 6	64 56 23	
+		7 10.4	296 39 45	17 30 28 38	1.2	2.1	- 15 64 46 57	— 1 6	64 32 9	
+		9 17.2	297 5 45	44 0 54 53	1.1	2.2	- 19 64 20 46	— 1 5	64 5 57	
+	C. G.	11 11.2	65 22 15	1 45 12 0	1.7	1.7	0 63 56 40	— 1 4	63 41 50	
+		13 11.6	64 57 30	36 20 46 55	1.7	1.7	0 63 31 35	— 1 3	63 16 44	
+		15 13.2	64 0 15	39 0 49 38	0.2	3.0	- 46 62 33 32	— 1 0	62 50 10	
+		17 11.2	63 34 0	13 0 23 30	1.5	2.7	- 20 62 7 50	— 0 59	62 24 27	
+		19 9.2	63 8 55	48 0 58 28	2.1	1.1	+ 17 61 43 25	— 0 58	62 0 1	
+		21 13.2	62 43 0	21 50 32 25	2.5	0.8	+ 29 61 17 34	— 0 57	61 34 9	
+		23 8.8	62 50 30	29 55 40 13	2.7	0.7	+ 33 61 25 26	— 0 58	61 10 30	
+		25 12.4	62 24 30	3 55 14 13	2.5	0.8	+ 29 60 59 22	— 0 57	60 44 25	
+	C. D.	27 10.8	300 51 20	29 30 40 25	2.0	1.3	+ 12 60 34 43	— 0 56	60 19 45	
+		29 13.6	301 17 55	55 30 6 43	1.3	2.0	- 12 60 8 49	— 0 55	59 53 50	
+		31 13.2	302 14 30	53 0 3 55	0.9	2.4	- 25 59 11 50	— 0 53	59 28 21	
+		33 9.6	302 39 30	17 50 28 40	1.0	2.3	- 22 58 47 2	— 0 52	59 3 32	

$$B = 371^{\circ} + 13.4'; T = + 4^{\circ}.1; D = 2^h 9^m 58s..$$

## Nº 98. Campement 451. Tokchen supérieur. 1908 juillet 15.

$$B = 397^{\circ} - 10.6; T = + 6^{\circ}.0; D = 2^h 10^m 34s.; I = 1^{\circ} 15' 20''$$

+	C. D.	15° 22"	7' 29° 35' 30"	12' 50" 24' 10"	1.5	1.9	- 7" 61 51' 17" 15' 46"	1' 3" 8"	62 7' 58"
+		24 8.8	300 0 15	38 50 49 33	1.5	1.9	- 7 61 25 54	— 1 2	61 42 34
+		26 8.4	299 53 40	32 0 42 50	1.1	2.3	- 20 61 32 50	— 1 2	61 17 58
+		28 9.6	300 19 50	58 40 9 15	1.2	2.1	- 15 61 6 20	— 1 0	60 51 26
+	C. G.	30 10.8	62 6 15	45 45 56 0	2.3	1.0	+ 22 60 41 2	— 0 59	60 26 7
+		32 14.0	61 40 30	19 45 30 8	2.5	0.8	+ 29 60 15 17	— 0 59	60 0 22
+		34 18.4	60 41 45	21 15 31 30	1.3	2.0	- 12 59 15 58	— 0 56	59 32 32
+		36 12.8	60 17 55	57 15 7 35	1.6	1.8	- 3 58 52 12	— 0 55	59 8 45
+		38 17.2	59 51 50	31 30 41 40	2.0	1.3	+ 12 58 26 32	— 0 55	58 43 5
+		40 12.0	59 26 30	6 0 16 15	2.0	1.3	+ 12 58 1 7	— 0 54	58 17 39
+		42 7.6	59 33 30	13 0 23 15	2.4	0.9	+ 25 58 8 20	— 0 54	57 53 20
+		44 13.2	59 7 10	46 30 56 50	2.4	0.9	+ 25 57 41 55	— 0 53	57 26 54
+	C. D.	46 14.8	304 10 30	49 0 59 45	0.7	2.7	- 33 57 16 8	— 0 52	57 1 6
+		48 45.6	304 42 30	21 15 31 53	1.1	2.2	- 19 56 43 46	— 0 51	56 28 43
+		50 13.2	305 32 30	10 40 21 35	1.0	1.4	+ 8 55 53 37	— 0 50	56 10 5
+		52 10.8	305 58 0	36 20 47 10	1.8	1.7	+ 2 55 28 8	— 0 49	55 44 35

$$B = 398^{\circ} - 11.8; T = + 7^{\circ}.0; D = 2^h 10^m 35s..$$

N° 99. Campement 459, Tirtapuri-yung (une journée E. du monastère Tirtapuri). 1908 juillet 31.

B = 408.0 + 15°.3; T = + 15°.6; D = 2<sup>h</sup> 12<sup>m</sup> 48<sup>s</sup>.5; I = 1° 15' 20".

Objet d'observation.	Position de l'instrument.	Chronomètre.	Lecture du cercle.	Moyenne.	Niveau.	Distance zénithale observée.	Demi-diamètre.	Réfraction.	Parallaxe.	Distance zénithale géocentrique.
○	C. D.	1 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 8 <sup>s</sup> .4	291° 26' 10" 4' 45"	15' 28"	1.4 1.5	- 2" 69° 59' 54"	15' 47"	1' 30"	8"	70° 17' 3"
○	»	18 8.8	291 1 20 40 0	50 40	1.3 1.6	- 5 70 24 45	-	1 32	»	70 41 56
○	»	20 7.2	290 4 45 43 0	53 53	1.0 1.9	- 15 71 21 42	-	1 38	»	71 7 25
○	»	23 9.2	289 27 0 5 5	16 3	0.5 3.4	- 65 72 0 22	-	1 41	»	71 46 8
○	C. G.	25 7.2	73 51 10 30 20	40 45	1.3 1.7	- 7 72 25 18	-	1 44	»	72 II 7
○	»	27 10.4	74 17 20 57 0	7 10	0.7 2.2	- 25 72 51 25	-	1 47	»	72 37 17
○	»	29 10.4	74 10 45 50 10	0 28	0.9 2.1	- 20 72 44 48	-	1 46	»	73 2 13
○	»	31 11.6	74 35 30 15 0	25 15	1.1 1.9	- 13 73 9 42	-	1 49	»	73 27 10
○	»	33 11.6	75 0 50 40 15	50 33	1.2 1.8	- 10 73 35 3	-	1 52	»	73 52 34
○	»	35 12.0	75 26 0 5 30	15 45	1.6 1.4	+ 3 74 0 28	-	1 55	»	74 18 2
○	»	37 10.0	76 22 30 2 0	12 15	1.8 1.2	+ 10 74 57 5	-	2 3	»	74 43 13
○	»	39 9.6	76 47 0 26 30	36 45	2.0 1.0	+ 17 75 21 42	-	2 6	9	75 7 52
○	C. D.	41 8.0	285 40 10 18 30	29 20	1.3 1.7	- 7 75 46 7	-	2 9	»	75 32 20
○	»	43 10.0	285 14 45 53 0	3 53	3.0 0.0	+ 50 76 10 37	-	2 14	»	75 56 55
○	»	45 9.6	285 22 30 0 30	11 30	1.9 1.1	+ 13 76 3 37	-	2 13	»	76 21 28
○	»	47 9.6	284 58 0 36 30	47 15	0.9 2.1	- 20 76 28 25	-	2 17	»	76 46 20

B = 407.7 + 16°.2; T = + 12°.6; D = 2<sup>h</sup> 12<sup>m</sup> 49<sup>s</sup>c

N° 100. Campement 476. 1908 août 19.

B = 417.2 + 20°.5; T = + 18°.7; D = 2<sup>h</sup> 16<sup>m</sup> 2<sup>s</sup>o; I = 1° 15' 20".

○	C. D.	1 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup> .2	290° 31' 20"	9' 35"	20' 28"	1.0 1.8	- 13"	70° 55' 5"	-	-
○	»	16 8.0	290 6 0	44 50	55 25	0.9 1.9	- 17	71 20 12	-	-
○	»	18 15.6	289 6 15	45 0	55 38	1.2 1.6	- 7	72 19 49	-	-
○	»	20 10.4	288 42 30	21 30	32 0	0.6 2.2	- 27	72 43 47	-	-
○	C. G.	22 7.2	74 33 0	12 15	22 38	1.7 1.1	+ 10	73 7 28	-	-
○	»	24 11.2	74 59 20	39 0	49 10	1.5 1.3	+ 3	73 33 53	-	-
○	»	26 11.2	74 52 30	32 0	42 15	1.7 1.1	+ 10	73 27 5	-	-
○	»	28 11.2	75 17 30	57 0	7 15	2.0 0.8	+ 20	73 52 15	-	-
○	»	30 9.6	75 42 30	22 0	32 15	2.0 0.8	+ 20	74 17 15	-	-
○	»	32 11.6	76 8 0	47 30	57 45	1.8 1.1	+ 12	74 42 37	-	-
○	»	34 10.0	77 4 55	44 30	54 43	1.8 1.1	+ 12	75 39 35	-	-
○	»	36 9.2	77 29 55	9 30	19 43	2.1 0.7	+ 24	76 4 47	-	-
○	C. D.	38 18.0	284 53 30	32 0	42 45	0.3 2.4	- 35	76 33 10	-	-
○	»	40 9.6	284 29 55	8 15	19 5	2.7 0.1	+ 43	76 55 32	-	-
○	»	42 9.6	284 37 15	15 30	26 23	1.6 1.2	+ 7	76 48 50	-	-
○	»	44 12.4	284 12 0	50 30	1 15	1.0 1.9	- 15	77 14 20	-	-

B = 417.4 + 18°.6; T = + 15°.7; D = 2<sup>h</sup> 16<sup>m</sup> 2<sup>s</sup>.5.

Table des lectures barométriques, réduites à 0° et à pesanteur normale.

Lieu d'obs.	Lect. bar. (mm.)	Lieu d'obs	Lect. bar.	Lieu d'obs.	Lect bar.	Lieu d'obs.	Lect. bar.	Lieu d'obs.	Lect. bar.	Lieu d'obs.	Lect. bar.	Lieu d'obs.	Lect. bar.
1	414.8	16	428.4	31	426.1	46	427.3	61	449.7	76	428.4	91	419.4
	415.3	"	428.3	"	426.5	"	427.4	"	449.5	"	428.7	"	420.1
2	410.7	17	435.5	32	434.6	47	436.0	62	453.9	77	424.9	92	413.9
	411.2	"	434.9	"	436.6	"	435.8	"	453.8	"	426.1	"	413.5
3	413.1	18	436.4	33	434.3	48	435.7	63	457.5	78	418.7	93	429.4
	412.4	"	436.2	"	434.8	"	435.6	"	458.1	"	418.5	"	429.8
4	419.1	19	424.3	34	435.9	49	435.7	64	453.3	79	418.5	94	429.8
	418.9	"	424.4	"	435.8	"	—	"	452.7	"	419.0	"	430.0
5	422.4	20	427.9	35	444.1	50	411.3	65	460.0	80	430.0	95	427.7
	422.8	"	428.7	"	445.1	"	411.5	"	459.4	"	429.9	"	427.6
6	417.2	21	419.6	36	423.1	51	392.0	66	465.0	81	432.9	96	413.2
	417.3	"	419.4	"	423.5	"	391.8	"	464.9	"	433.5	"	413.3
7	417.3	22 (A)	470.8	37	434.7	52	410.5	67	402.9	82	432.5	97	401.9
	418.1	"	471.9	"	435.7	"	410.6	"	403.4	"	432.6	"	401.9
8	402.6	23	449.7	38	435.1	53	406.7	68	414.4	83	414.5	98	432.4
	403.3	"	450.7	"	435.2	"	406.7	"	413.8	"	414.8	"	432.8
9	408.0	24	440.0	39	433.5	54	424.7	69	409.7	84	428.0	99	442.3
	408.9	"	440.6	"	433.4	"	424.2	"	408.8	"	427.9	"	442.0
10	425.0	25	413.0	40	431.7	55	425.5	70	418.1	85	434.4	100	452.8
	425.3	"	413.9	"	431.8	"	425.3	"	418.3	"	434.6	"	453.0
11	405.7	26	434.0	41	422.4	56	434.0	71	421.8	86	435.6		
	405.0	"	434.2	"	422.2	"	433.8	"	421.9	"	435.8		
12	415.6	27	426.7	42	423.3	57	436.3	72	408.0	87	398.4		
	415.4	"	426.8	"	423.2	"	436.3	"	408.1	"	398.5		
13	426.9	28	425.2	43	421.0	58	434.5	73	426.3	88	406.4		
	427.1	"	425.1	"	423.9	"	434.4	"	—	"	406.4		
14	436.2	29	420.4	44	413.0	59	421.5	74	427.1	89	401.0		
	436.7	"	420.9	"	413.1	"	421.6	"	427.0	"	401.0		
15	443.6	30	419.1	45	416.4	60	445.2	75	429.8	90	407.1		
	442.7	"	420.0	"	416.5	"	445.5	"	429.3	"	407.2		

## B. LE CALCUL DES OBSERVATIONS.

### Définitions.

$z$  la distance zénithale.  
 $A$  l'azimut.  
 $t$  l'angle horaire.  
 $\delta$  la déclinaison.  
 $\alpha$  l'ascension droite.  
 $\rho$  l'angle parallactique.  
 $\varphi$  la latitude.  
 $\lambda$  la longitude.  
 $\gamma$  la correction du chronomètre.

$\Delta\gamma$  la marche diurne du chronomètre.  
 $Z$  la moyenne des  $z$  appartenant à un groupe d'observations.  
 $\tau$  la lecture du chronomètre d'observation.  
 $T$  la moyenne des  $\tau$  appartenant à un groupe d'observations.  
 $I, i$  l'erreur de l'index.  
 $r$  l'erreur de l'irradiation.

### I. La réduction aux positions géocentriques.

Les observations astronomiques, qui sont faites par le docteur Hedin pendant son expédition de 1906—08, consistent exclusivement de distances zénithales solaires, prises le matin ou le soir. Chaque série d'observations complète contient 16 observations, prises en même nombre C. G. et C. D. et pour les bords supérieur et inférieur du soleil d'après la règle suivante:

C. D.	C. G.	C. G.	C. D.
⊕ ⊕ ⊕ ⊕	⊕ ⊕ ⊕ ⊕	⊕ ⊕ ⊕ ⊕	⊕ ⊕ ⊕ ⊕
1 2 3 4	5 6 7 8	9 10 11 12	13 14 15 16

L'instrument employé était le même instrument universel, fabriqué par M. Hildebrand à Freiburg, avec lequel les observations de la dernière expédition avait été faites. La lecture C. G. donne, après que l'erreur de l'index a été ajoutée, la distance zénithale observée. Pour C. D. la même distance est obtenue en ôtant la lecture de  $360^\circ$ . Pendant l'expédition 1906—08 l'erreur de l'index était considérable et ne pouvait pas être négligée au calcul des observations.

L'erreur de l'index était calculée de la manière suivante. Des troisième et quatrième, cinquième et sixième  $z$ - et  $\tau$ -lectures on obtenait la variation de  $z$  par seconde. A l'aide de cette variation la quatrième distance zénithale était réduite au moment de la cinquième. La différence de ces deux nombres est l'erreur double de l'index. Le même calcul fut répété pour les onzième, douzième, treizième et quatorzième distances zénithales. De cette manière les nombres du tableau suivant ont été obtenus. A leur application ils furent un peu modifiés. Les nombres approximativement égaux qui ont été employés à la réduction aux positions géocentriques sont donnés ci-dessus.

## L'erreur de l'index (à ajouter à z C. D.)

Lieu d'obs.	I.	Lieu d'obs.	I.	Lieu d'obs.	I.
N:o 1	+ 0° 11' 16"	N:o 42	+ 1° 20' 40"	N:o 77	+ 1° 15' 34"
5	+ 0 10 12	48	+ 1 21 4	78	+ 1 15 8
22	+ 0 10 58	60	+ 1 20 52	79	+ 1 15 35
25	+ 0 10 30	61	+ 1 21 26	83	+ 1 15 5
26	+ 1 23' 15"	65	+ 1 22 3	84	+ 1 15 17
32	+ 1 22 40	68	+ 1 22 24	98	+ 1 15 28
33	+ 1 22 23	73	+ 1 21 41	100	+ 1 14 38
34	+ 1 22 24	74	+ 1 22 11		
35	+ 1 20 42	76	+ 1 21 41		

On trouve qu'il y a eu de plus grandes variations dans l'erreur de l'index entre les lieux n:os 25 et 26 et entre n:os 76 et 77. D'ailleurs, il faut remarquer que l'erreur de l'index restante a été introduite comme un inconnu ( $i$ ) dans les équations de condition, qui donnent la latitude. Ensuite, elle est complètement éliminée. La valeur entière de l'erreur de l'index est à chaque observation  $I-i$ .

Au calcul de la réfraction fut employé le tableau de  $A \log B$ , p. 246 dans le volume V: 2 de l'ouvrage de SVEN HEDIN: *Scientific results of a journey in Central Asia 1899—1902.*

## II. La marche des chronomètres.

Pendant l'expédition en question furent employés les deux mêmes chronomètres n:os 5442 et 4889, fabriqués par Kullberg à Londres, que dans l'expédition précédente. Les lectures du temps, faites aux observations, se rapportent au n:o 5442. La marche des chronomètres est calculée des coordonnées des lieux suivants, dont la position a été fixée avec une plus grande degré d'exactitude.

Période.	Lieu.	Latitude.	Longitude (E. de Gr.)
1	N:o 1, Camp. 22 . . . . .	34° 54' 16"	5° 27" 58'
1—2	22. Je . . . . .	29 28 4	5 52 55.9
2—3	32, Saka-dsong . . . . .	29 29 25	5 40 37.9
3—4	35. Tradum . . . . .	29 38 43	5 36 44.4
4—5	60, Gartok . . . . .	31 44 6	5 21 23.1
5—6	68. Camp. 302 = C. 9 . . .	35 6 52	5 19 16.0
6—7	79, Camp. 397 . . . . .	29 32 40	5 41 30.3
7	98, Camp. 451 . . . . .	30 42 56	5 26 44.4

Quant à la détermination des latitudes et des longitudes de ces lieux il faut remarquer ce qui suit:

N:o 1, Campement 22, fut pris de la carte de Rawling (Hedin C. 22 = Rawling C. 27);

N:o 22, Je, fut pointé par le docteur Hedin sur la carte de Ryder;

32, Saka-dsong, fut pris de la carte de Ryder;

35, Tradum,

60, Gartok,

68, Campement 302 = Camp. 9, est un point commun à deux routes, qui se coupent. Les coordonnées sont déterminées de la route Camp. 1—Camp. 22;

N:o 79, Camp. 397, fut fixé par la combinaison de deux routes, qui se coupent dans le voisinage;

N:o 98, Camp. 451, fut pris de la carte de Ryder.

A l'aide des formules

$$s = \frac{1}{2}(z - \varphi - \delta); \quad \operatorname{tg} \frac{1}{2}t = \sqrt{\frac{\sin(s + \varphi) \sin(s + \delta)}{\cos s \cos(s - z)}} \quad (1)$$

fut calculé l'angle horaire, qui correspond à  $Z$ , la moyenne des distances zénithales. Après, à cet angle horaire la correction fut ajoutée

$$dt = -\frac{\cos A \cos \rho \cdot \Sigma(\tau - T)^2 \cdot \frac{1}{2n}}{\sin t} \cdot \frac{1}{\rho} \quad (2)$$

où  $\rho$  signifie le rayon du cercle, exprimé en secondes de temps. Ayant ajouté l'équation de temps et ôté la longitude, on obtient ainsi le temps moyen de Greenwich, qui correspond à  $T$ , la moyenne des lectures des chronomètres. Dans ce calcul chaque série d'observations de 16 distances zénithales fut partagée en deux parts. La valeur de  $\gamma$ , qui fut obtenue des 8 premières observations, et celle des 8 dernières se sont contrôlées. La moyenne en est le  $\gamma$  du chronomètre n:o 5442. Deux approximations ont toujours donné  $\gamma$  avec un degré suffisant d'exactitude. Après, à l'aide de la différence observée des chronomètres on trouve le  $\gamma$  du chronomètre n:o 4889.

Lieu d'observation.	Temps moyen de Greenwich.	Le chronomètre (1) n:o 5442.		Le chronomètre (2) n:o 4889.	
		$\gamma$	$d\gamma$	$\gamma$	$d\gamma$
N:o 1, Camp. 22 . . .	1906 sept. 25, 23 <sup>h</sup> 7 - 0 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 37 <sup>s</sup> 2			+ 32 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> 3	+ 1 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup>
✓ 22, Je . . . . .	1907 avril 1, 13.4 - 0 31 19.8	- 4 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> 5	+ 36 50.5	+ 1.069	
32, Saka-dsong . . .	juin 3, 12.8 - 0 37 27.7	- 5.841	+ 37 57.8	+ 2.514	
✓ 35, Tradum . . . .	18, 0.3 - 0 38 45.8	- 5.395	+ 38 34.2	+ 1.047	
✓ 60, Gartok . . . .	sept. 29, 23.3 - 0 50 19.8	- 6.675	+ 40 23.0	+ 2.456	
68, Camp. 302 . . .	1908 janv. 11, 22.4 - 0 57 31.7	- 4.154	+ 44 38.3	+ 1.583	
✓ 79, Camp. 397 . . .	mai 2, 14.8 - 1 13 7.4	- 8.380	+ 47 35.1	+ 1.559	
✓ 98, Camp. 451 . . .	juillet 15, 14.3 - 1 21 4.1	- 6.443	+ 49 30.4		

### III. La méthode du calcul des observations.

Les observations de cette expédition consistent de distances zénithales solaires, prises exclusivement le matin ou le soir, et à chaque lieu une seule série d'observations est prise. Par suite, on a ici besoin d'une méthode de calcul, à l'aide de laquelle et la latitude et la longitude puissent être calculées d'une seule série dans le voisinage du premier vertical. Ces exigences sont satisfaites par la méthode de calcul exposée ci-dessous, quoique, naturellement, la latitude soit obtenue avec un plus petit degré d'exactitude que le temps moyen du lieu.

Ayant égard à la troisième dignité de la différence de temps, nous posons

$$z = A_1 + B(\tau - T) + C(\tau - T)^2 + D(\tau - T)^3 + i + r \quad (3)$$

où  $z$  est la distance zénithale géocentrique à la lecture  $\tau$  du chronomètre,  $A_1$  la distance zénithale correspondant au temps  $T$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  les trois premiers coefficients du développement en série,  $i$  l'erreur de l'index C. D. et  $r$  l'erreur d'irradiation  $\Theta$ .  $T$  et  $Z$  signifient les moyennes

$$T = \frac{\tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \dots + \tau_n}{n} \text{ et } Z = \frac{z_1 + z_2 + z_3 + \dots + z_n}{n}.$$

Après, nous posons

$$A_1 = Z + A \quad (4)$$

et

$$\left. \begin{aligned} x_1 &= z_1 - Z - C(\tau_1 - T)^2 - D(\tau_1 - T)^3 \\ x_2 &= z_2 - Z - C(\tau_2 - T)^2 - D(\tau_2 - T)^3 \\ &\vdots && \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

Les coefficients  $B$ ,  $C$  et  $D$  sont

$$B = \frac{dz}{d\tau}; \quad C = \frac{1}{2} \frac{d^2z}{d\tau^2}; \quad D = \frac{1}{6} \frac{d^3z}{d\tau^3} \quad (6)$$

en secondes ou arc. Dans les coefficients  $C$  et  $D$   $d\tau$  du chronomètre d'observation peut être mis égal à  $dt$  du soleil apparent.

Ainsi, on obtient

$$C = \frac{1}{2} \frac{d^2z}{dt^2}; \quad D = \frac{1}{6} \frac{d^3z}{dt^3} \quad (7)$$

Les dérivées de  $z$  sont calculées d'après les formules:

$$\left. \begin{aligned} \frac{dz}{dt} &= \cos \varphi \cos \delta \cos A \cos p \\ \frac{d^2z}{dt^2} &= \frac{\cos \varphi \cos \delta}{\sin z} \\ \frac{d^3z}{dt^3} &= -\frac{\cos \delta \cos \varphi}{\sin^2 z} (\sin A \cos^2 p \cos \delta + \cos A \cos z \cos p \cos \delta \sin p + \cos^2 A \sin p \cos \varphi) \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

Parce qu'on peut supposer, que  $\varphi$  et  $\lambda$  d'un lieu d'observation sont connues avec une exactitude suffisante pour le calcul de  $C$  et  $D$ , les  $x$  dans (5) peuvent aussi être calculés.

Ainsi, pour une série d'observations complète on obtient un système de 16 équations de condition

$$\left. \begin{array}{l} x_1 = i + r + A + B(\tau_1 - T) \dots \text{C. D.} \\ x_2 = i + r + A + B(\tau_2 - T) \dots \\ \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \end{array} \right\} \quad (9)$$

qui peuvent être écrites de la manière suivante

$$\left. \begin{array}{l} p_1 i + q_1 r + a_1 A + b_1 B + m_1 = 0 \\ p_2 i + q_2 r + a_2 A + b_2 B + m_2 = 0 \\ \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \end{array} \right\} \quad (10)$$

Les coefficients  $p$  et  $q$  sont ou  $+1$  ou  $-1$  d'après le tableau suivant

C. D.				C. G.				C. G.				C. D.			
$\odot$	$\odot$	$\odot$	$\odot$	$\odot$	$\odot$	$\odot$	$\odot$	$\odot$	$\odot$	$\odot$	$\odot$	$\odot$	$\odot$	$\odot$	
$p = +1$	$+1$	$+1$	$+1$	$-1$	$-1$	$-1$	$-1$	$-1$	$-1$	$-1$	$-1$	$+1$	$+1$	$+1$	$+1$
$q = +1$	$+1$	$+1$	$-1$	$-1$	$-1$	$-1$	$+1$	$+1$	$+1$	$-1$	$-1$	$-1$	$-1$	$+1$	$+1$

Ensuite, on trouve

$$\begin{aligned} a_1 &= a_2 = a_3 = \dots = a_{16} = 1 \\ b_1 &= \tau_1 - T; b_2 = \tau_2 - T; \dots; b_{16} = \tau_{16} - T \\ m_1 &= -x_1; m_2 = -x_2; \dots; m_{16} = -x_{16}. \end{aligned}$$

D'après la méthode des moindres carrés on obtient

$$\left. \begin{array}{l} [pp]i + [pq]r + [ap]A + [bp]B + [pm] = 0 \\ [pq]i + [qq]r + [aq]A + [bq]B + [qm] = 0 \\ [ap]i + [aq]r + [aa]A + [ab]B + [am] = 0 \\ [bp]i + [bq]r + [ab]A + [bb]B + [bm] = 0 \end{array} \right\} \quad (11)$$

Supposé, que le nombre des observations soit  $n$ , sont

$$[pp] = n; [qq] = n; [aa] = n.$$

Après, pour une série complète de 16 observations selon le tableau écrit ci-dessus, on a:

$$\begin{aligned} [pq] &= 0; [ap] = 0; \\ [bp] &= (b_1 + b_{16}) + (b_2 + b_{15}) + (b_3 + b_{14}) + (b_4 + b_{13}) - (b_5 + b_{12}) - (b_6 + b_{11}) - \\ &\quad - (b_7 + b_{10}) - (b_8 + b_9); \\ [pm] &= -(x_1 + x_{16}) - (x_2 + x_{15}) - (x_3 + x_{14}) - (x_4 + x_{13}) + (x_5 + x_{12}) + \\ &\quad + (x_6 + x_{11}) + (x_7 + x_{10}) + (x_8 + x_9); \\ [aq] &= 0; \\ [bq] &= (b_1 + b_{16}) + (b_2 + b_{15}) - (b_3 + b_{14}) - (b_4 + b_{13}) - (b_5 + b_{12}) - (b_6 + b_{11}) + \\ &\quad + (b_7 + b_{10}) + (b_8 + b_9); \\ [qm] &= -(x_1 + x_{16}) - (x_2 + x_{15}) + (x_3 + x_{14}) + (x_4 + x_{13}) + (x_5 + x_{12}) + \\ &\quad + (x_6 + x_{11}) - (x_7 + x_{10}) - (x_8 + x_9); \end{aligned}$$

$$[ab] = 0;$$

$$[am] = -(x_1 + x_{16}) - (x_2 + x_{15}) - (x_3 + x_{14}) - (x_4 + x_{13}) - (x_5 + x_{12}) - \\ - (x_6 + x_{11}) - (x_7 + x_{10}) - (x_8 + x_9);$$

$$[bb] = b_1^2 + b_2^2 + b_3^2 + \dots + b_{16}^2;$$

$$[bm] = -b_1 x_1 - b_2 x_2 - b_3 x_3 - \dots - b_{16} x_{16}.$$

Après que  $i$ ,  $r$ ,  $A$  et  $B$  ont été déterminés au moyen du système d'équations (11), la distance zénithale  $A_1$  au temps  $T$  est obtenue selon (4) et ensuite la dérivée  $\frac{dz}{dt}$  en multipliant  $B$  par  $\frac{d\tau}{dt}$ . Cette dérivée, qu'on peut avec une exactitude suffisante supposer être le quotient de l'intervalle de chronomètre par l'intervalle de temps solaire apparent, qui correspondent à 3 600 secondes de temps moyen, fut calculée à l'aide des variations de la correction de chronomètre et de l'équation de temps dans une heure de temps moyen.

La dérivée  $\frac{dz}{dt}$  calculée, on emploie la formule:

$$\cos \phi \frac{d\delta}{dt} + \frac{dz}{dt} = \cos \delta \sin \phi \quad (12)$$

qui donne l'angle parallactique. On doit observer, qu'on a au calcul de  $C$  obtenu une valeur approximative de  $\cos \phi$ , suffisamment exacte pour le calcul du terme  $\cos \phi \frac{d\delta}{dt}$ . La dérivée, qui se trouve dans ce terme, doit être mise égale à la variation par heure de la déclinaison, divisée par 54 000".

Après, la latitude est calculée selon la formule:

$$\sin \varphi = \sin \delta \cos z + \cos \delta \sin z \cos \phi \quad (13)$$

où

$$z = A_1.$$

La latitude et la distance zénithale  $A_1$  correspondant au temps  $T$  calculées, on trouve l'angle horaire, qui correspond au même époque, d'après (1), et enfin la longitude du lieu en ajoutant l'équation de temps et en ôtant le temps moyen de Greenwich.

Les calculs ont été contrôlés et par formules de contrôle, et par sommes et par calcul double:

les corrections des chronomètres par calcul double;

les distances zénithales géocentriques par calcul double et par les sommes des distances zénithales, des réfractions et des parallaxes de toutes les observations;

les moyennes  $Z$  et  $T$  par calcul double;

les coefficients  $b_n$  par la formule  $\Sigma b_n = 0$ ;

la déclinaison et l'équation du temps par calcul double;

$C$  et  $D$  par calcul double;

$C(\tau - T)^2$  et  $D(\tau - T)^3$  par calcul double;

$x_1 + x_{16}$ ,  $x_2 + x_{15}$ ,  $x_3 + x_{14}$  etc. par la formule  $\Sigma x_n = -\Sigma C(\tau - T)^2 - \Sigma D(\tau - T)^3$ ;

$[bp]$ ,  $[bq]$ ,  $[pm]$ ,  $[qm]$  par les formules:

$$[bp] + [bq] = 2[(b_1 + b_{16}) + (b_2 + b_{15}) - (b_5 + b_{12}) - (b_6 + b_{11})]$$

$$[pm] + [qm] = 2[-(x_1 + x_{16}) - (x_2 + x_{15}) + (x_5 + x_{12}) + (x_6 + x_{11})]$$

$[am]$  par la formule  $[am] = -\Sigma x_n$ :

$[bb]$  et  $[bm]$  par calcul double;

$B$  et  $\varphi$  par calcul double;

l'angle horaire au temps  $T$  par la réduction de la première approximation sur la deuxième à l'aide de la formule différentielle:

$$dt = -\frac{1}{\operatorname{tg} A \cos \varphi} d\varphi + \frac{1}{\cos \varphi \sin A} dz.$$

#### IV. La première période [1 (Camp. 22)—22 (Je)].

Les coordonnées du lieu n:o 1, campement 22, sont  $\varphi = 34^\circ 54' 16''$ ;  $\lambda = 5^\circ 27'' 5^{\text{o}}$ . Pour ce lieu la deuxième approximation a donné les nombres suivants:

	$\delta$	$Z$	$t$	$dt$	Equ. de temps.	$T$	$\gamma$
Les 8 premières obs.	-0° 58' 46"	79° 49' 1"	5° 7'' 23.7	-0.3	-8'' 24.4 23'' 49'' 32.4	-17'' 38.4	
» 8 dernières »	-0 59 3	83 13 22	5 24 7.7	-0.2	-8 24.6 24 6 13.9	-17 36.0	

Ainsi, on trouve pour la première période:

Lieu d'obs.	T. m. de Gr.	Chr. 1		Diff. obs.	Chr. 2	
		$\gamma$	$d\gamma$		$\gamma$	$d\gamma$
N:o 1 (C. 22) . . .	1906 sept. 25, 23.7	-17'' 37.2		+ 49'' 47.5	+ 32'' 10.3	+ 1.494
N:o 22 (Je) . . .	1907 avril 1, 13.4	-31 19.8	-4.385	+ 68 10.3	+ 36 50.5	

Le calcul des observations, faites aux lieux appartenant à cette période, a donné les nombres contenus dans les tableaux suivants.

## N°os 2—10, 12—13, 15—18, 20—21 (séries complètes).

Lieu d'obs.	Campement et nom.	Date et heure (T. m de Greenw.).	$\gamma_1$	$\gamma_2$	Différence observée.	$\gamma_2$ (réduite)
2	C. 28	1906 oct. 1, 23 <sup>h</sup> 6	- 18 <sup>m</sup> 3 <sup>s</sup> 5	+ 32 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup> 3	- 50 <sup>m</sup> 29 <sup>s</sup> 0	- 18 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup> 7
3	C. 29	2, 23.7	- 18 7.9	+ 32 20.8	- 50 34.5	- 18 13.7
4	C. 31	4, 23.5	- 18 16.7	+ 32 23.7	- 50 46.0	- 18 22.3
5	C. 33	6, 22.7	- 18 25.3	+ 32 26.7	- 50 55.6	- 18 28.9
6	C. 34	8, 23.5	- 18 34.2	+ 32 29.7	- 51 7.5	- 18 37.8
7	C. 40(?)	14, 23.4	- 19 0.5	+ 32 38.7	- 51 48.0	- 19 9.3
8	C. 43	17, 22.7	- 19 13.6	+ 32 43.2	- 52 7.0	- 19 23.8
9	C. 48	24, 23.0	- 19 44.2	+ 32 53.6	- 52 48.5	- 19 54.9
10	C. 60	nov. 12, 22.1	- 21 7.4	+ 33 21.9	- 54 35.5	- 21 13.6
12	C. 64	17, 22.3	- 21 29.4	+ 33 29.4	- 55 19.0	- 21 49.6
13	C. 72	25, 22.2	- 22 4.4	+ 33 41.3	- 56 11.0	- 22 29.7
15	C. 75	29, 22.3	- 22 22.0	+ 33 47.3	- 56 38.0	- 22 50.7
16	C. 80	déc. 4, 22.3	- 22 43.9	+ 33 54.8	- 57 10.5	- 23 15.7
17	C. 83	8, 22.4	- 23 1.5	+ 34 0.8	- 57 38.0	- 23 37.2
18	C. 85	10, 21.9	- 23 10.1	+ 34 3.7	- 57 53.5	- 23 49.8
20	C. 97	26, 21.7	- 24 20.3	+ 34 27.6	- 59 48.0	- 25 20.4
21	C. 118	1907 janv. 28, 23.0	- 26 45.2	+ 35 17.1	- 63 1.5	- 27 44.4

Lieu d'obs.	$\gamma$ (moyenne)	T	$b_1 + b_{16}$	$b_2 + b_{15}$	$b_3 + b_{14}$	$b_4 + b_{13}$	$b_5 + b_{12}$	$b_6 + b_{11}$
2	- 18 <sup>m</sup> 6.6	23 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 56 <sup>s</sup> 4	- 0.00408	- 0.00579	- 0.00152	- 0.00078	+ 0.00309	+ 0.00239
3	- 18 10.8	24 2 13	- 0.00217	- 0.00207	- 0.00209	- 0.00152	+ 0.00189	+ 0.00205
4	- 18 19.5	23 47 31.1	+ 0.00284	+ 0.00313	+ 0.00153	+ 0.00161	- 0.00235	- 0.00188
5	- 18 27.1	23 3 15.7	- 0.00069	- 0.00010	- 0.00040	- 0.00005	- 0.00048	+ 0.00065
6	- 18 36.0	23 47 11.7	- 0.00293	- 0.00007	+ 0.00007	+ 0.00011	+ 0.00223	+ 0.00022
7	- 19 4.9	23 44 30.5	+ 0.00124	+ 0.00249	+ 0.00245	+ 0.00219	- 0.00077	- 0.00235
8	- 19 18.7	23 0 19.5	+ 0.00093	+ 0.00034	+ 0.00074	- 0.00034	- 0.00007	- 0.00067
9	- 19 49.6	23 17 20.5	- 0.00002	+ 0.00113	- 0.00083	+ 0.00188	+ 0.00086	- 0.00103
10	- 21 10.5	22 30 19.1	- 0.00085	- 0.00044	+ 0.00135	- 0.00086	- 0.00071	- 0.00046
12	- 21 39.5	22 37 13.1	+ 0.00011	- 0.00020	- 0.00032	+ 0.00027	- 0.00001	- 0.00001
13	- 22 17.1	22 36 13.1	+ 0.00035	+ 0.00017	+ 0.00022	- 0.00014	- 0.00031	- 0.00025
15	- 22 36.4	22 41 15.3	- 0.00033	- 0.00002	+ 0.00034	+ 0.00077	- 0.00038	+ 0.00019
16	- 22 59.8	22 40 12.2	+ 0.00019	+ 0.00002	- 0.00003	- 0.00002	- 0.00020	- 0.00009
17	- 23 19.4	22 46 15.4	- 0.00028	+ 0.00003	- 0.00003	+ 0.00134	+ 0.00044	- 0.00052
18	- 23 30.0	22 17 15.6	+ 0.00017	- 0.00009	- 0.00071	+ 0.00006	- 0.00014	- 0.00063
20	- 24 50.3	22 8 14.7	+ 0.00019	+ 0.00008	+ 0.00045	- 0.00049	- 0.00022	+ 0.00045
21	- 27 14.8	23 26 9.5	- 0.00365	- 0.00211	+ 0.00127	+ 0.00052	+ 0.00083	+ 0.00118

Lieu d'obs.	$b_7 + b_{10}$	$b_8 + b_9$	Z	$\log C''$	$\log D''$	$x_1 + x_{16}$	$x_2 + x_{15}, x_3 + x_{14}, x_4 + x_{13}$	$x_6 + x_{12}$
2	+ 0.00251	+ 0.00413	83° 18' 31"	3.883	4.01 n	- 831"	- 975" - 290" - 90" + 520"	
3	+ 0.00177	+ 0.00219	84 55 11	3.836	4.00 n	- 523	- 383 - 349 - 272 + 366	
4	- 0.00258	- 0.00234	82 48 16	3.968	4.03 n	+ 443	+ 426 + 246 + 294 - 428	
5	+ 0.00011	+ 0.00091	74 50 32	4.222	4.15 n	- 221	+ 3 - 46 - 6 - 148	
6	+ 0.00019	+ 0.00011	84 12 59	4.002	4.03 n	- 524	- 67 0 + 19 + 381	
7	- 0.00302	- 0.00226	85 35 53	4.059	4.03 n	+ 131	+ 412 + 401 + 393 - 170	
8	- 0.00063	- 0.00024	77 49 15	4.278	4.15 n	+ 1	- 42 + 109 - 119 - 64	
9	- 0.00105	- 0.00097	83 0 39	4.239	4.09 n	- 13	+ 110 - 156 + 223 + 92	
10	- 0.00062	+ 0.00254	78 0 59	4.460	4.22 n	- 216	+ 8 + 98 - 182 - 205	
12	- 0.00019	+ 0.00028	79 44 41	4.450	4.20 n	- 120	- 54 - 128 + 10 - 86	
13	- 0.00013	+ 0.00007	80 8 47	4.465	4.20 n	- 174	- 13 - 112 - 36 - 108	
15	- 0.00023	- 0.00034	80 59 23	4.458	4.19 n	- 210	- 88 - 50 + 38 - 114	
16	+ 0.00002	+ 0.00002	80 33 10	4.469	4.19 n	- 36	- 85 - 79 - 15 - 133	
17	- 0.00026	- 0.00073	81 50 3	4.456	4.18 n	- 123	- 41 - 79 + 161 - 65	
18	+ 0.00183	- 0.00047	76 56 30	4.543	4.26 n	- 123	- 158 - 165 - 102 - 132	
20	- 0.00048	- 0.00004	74 17 4	4.589	4.30 n	- 129	- 121 0 - 158 - 171	
21	+ 0.00043	+ 0.00150	82 16 6	4.341	4.11 n	- 708	- 421 + 159 + 61 + 93	

Lieu d'obs.	$x_6 + x_{11}$	$x_7 + x_{10}$	$x_8 + x_9$	[ $p\dot{p}$ ]	[ $pq$ ]	[ $a\dot{p}$ ]	[ $\dot{b}\dot{p}$ ]	[ $pm$ ]	[ $qq$ ]	[ $aq$ ]	[ $bq$ ]
2	+ 348"	+ 501"	+ 596"				- 0.02429	+ 4 151"		- 0.00641	
3	+ 353	+ 296	+ 325				- 0.01575	+ 2 867		- 0.00061	
4	- 356	- 401	- 477				+ 0.01826	- 3 071		+ 0.00214	
5	+ 37	- 80	+ 25				- 0.00243	+ 104		+ 0.00051	
6	+ 1	- 15	- 40				- 0.00557	+ 899		- 0.00533	
7	- 465	- 531	- 492				+ 0.01677	- 2 995		- 0.00307	
8	- 158	- 112	- 106				+ 0.00328	- 389		+ 0.00074	
9	- 242	- 237	- 236				+ 0.00435	- 787		- 0.00179	
10	- 191	- 265	+ 203				- 0.00155	- 166		+ 0.00131	
12	- 119	- 92	- 142				- 0.00021	- 147		+ 0.00007	
13	- 114	- 109	- 88				+ 0.00122	- 84		+ 0.00094	
15	- 44	- 79	- 192				+ 0.00152	- 119		- 0.00184	
16	- 128	- 138	- 148				+ 0.00041	- 332		+ 0.00059	
17	- 192	- 161	- 233				+ 0.00213	- 569		- 0.00247	
18	- 151	+ 153	- 230				- 0.00116	+ 188		+ 0.00286	
20	- 36	- 202	- 192				+ 0.00052	- 193		- 0.00044	
21	+ 78	- 10	+ 151				- 0.00791	+ 1 221		- 0.00763	

Lieu d'obs.	$[qm]$	$[aa]$	$[ab]$	$[am]$	$[bb]$	$[bm]$	$A$	$\log B$	$\log \frac{d\tau}{dt}$	$\frac{dz}{dt}$
2 + 1 197"				+ 221"	+ 0.028948	- 4 849.6	- 13.8	9.90964	9.99992	+ 0.81201
3 + 383				+ 187	+ 0.027701	- 4 628.2	- 11.7	9.90847	9.99992	+ 0.80982
4 - 235				+ 253	+ 0.027704	- 4 598.1	- 15.8	9.90560	9.99992	+ 0.80449
5 + 110				+ 436	+ 0.025924	- 4 150.8	- 27.2	9.89000	9.99994	+ 0.77614
6 + 1 047				+ 245	+ 0.024984	- 4 123.4	- 15.3	9.90317	9.99993	+ 0.80002
7 + 639	= 16	= 0		+ 321	+ 0.027457	- 4 520.5	- 20.1	9.90209	9.99995	+ 0.79807
8 + 27				+ 491	+ 0.025857	- 4 100.5	- 30.7	9.88584	9.99997	+ 0.76879
9 + 293	pour tous			+ 459	+ 0.026292	- 4 199.6	- 28.7	9.88895	9.99999	+ 0.77436
10 - 210				+ 750	+ 0.025791	- 3 791.9	- 46.9	9.85296	0.00006	+ 0.71289
12 + 85	tous			+ 731	+ 0.025847	- 3 819.9	- 45.7	9.85521	0.00009	+ 0.71664
13 + 14				+ 734	+ 0.025908	- 3 786.7	- 47.1	9.85040	0.00012	+ 0.70879
15 + 399				+ 739	+ 0.025821	- 3 788.2	- 46.2	9.85203	0.00014	+ 0.71149
16 + 52				+ 762	+ 0.025879	- 3 766.4	- 47.6	9.84855	0.00015	+ 0.70583
17 + 383				+ 733	+ 0.025644	- 3 749.9	- 45.8	9.85061	0.00016	+ 0.70920
18 - 192				+ 908	+ 0.026055	- 3 599.0	- 56.8	9.82588	0.00016	+ 0.66995
20 + 279				+ 1 009	+ 0.025758	- 3 434.7	- 63.1	9.81055	0.00017	+ 0.64673
21 + 1 379				+ 597	+ 0.026993	- 4 304.3	- 37.3	9.88821	0.00009	+ 0.77322

Lieu d'obs	$\cos p \frac{d\delta}{dt}$	$\log \sin p$	$\delta$	$\alpha$	$\varphi$	$t$	Equ. de temps.	T. m. de Gr.
2 - 0.00063	9.99995	- 3 19' 2"	83 18' 17"	34 49' 0" 5" 17" 55.5	- 10" 24.0	23 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 49.8		
3 - 0.00063	9.90896	- 3 42 24	84 54 59	35 9 53 5 24 30.4	- 10 43.2	23 43 50.5		
4 - 0.00063	9.90651	- 4 28 34	82 48 0	35 7 0 5 11 48.3	- 11 20.0	23 29 11.6		
5 - 0.00067	9.89138	- 5 14 2	74 50 5	35 23 30 4 28 50.9	- 11 55.1	22 44 48.6		
6 - 0.00063	9.90515	- 6 0 39	84 12 44	35 18 54 5 14 7.2	- 12 29.6	23 28 35.7		
7 - 0.00061	9.90625	- 8 16 20	85 35 33	34 58 20 5 14 40.7	- 14 0.1	23 25 25.6		
8 - 0.00064	9.89128	- 9 22 3	77 48 44	34 48 50 4 31 49.5	- 14 37.7	22 41 0.8		
9 - 0.00059	9.89800	- 11 52 12	83 0 10	34 43 27 4 50 51.7	- 15 45.0	22 57 30.9		
10 - 0.00050	9.87398	- 17 46 59	78 0 12	33 40 50 4 6 17.2	- 15 43.8	22 9 8.6		
12 - 0.00044	9.87953	- 19 3 51	79 43 55	33 16 30 4 12 25.1	- 14 53.0	22 15 33.6		
13 - 0.00035	9.87961	- 20 48 56	80 8 0	32 40 35 4 10 1.8	- 12 49.7	22 13 56.0		
15 - 0.00030	9.88343	- 21 32 21	80 58 37	32 18 37 4 13 15.2	- 11 30.0	22 18 38.9		
16 - 0.00024	9.88227	- 22 17 18	80 32 22	31 52 40 4 9 23.6	- 9 35.5	22 17 12.4		
17 - 0.00018	9.88586	- 22 45 34	81 49 17	31 54 34 4 14 49.8	- 7 53.1	22 22 56.0		
18 - 0.00017	9.86174	- 22 56 54	76 55 33	31 49 42 3 46 0.0	- 6 59.5	21 53 45.6		
20 + 0.00007	9.84793	- 23 21 53	74 16 1	31 17 54 3 30 7.4	+ 0 49.6	21 43 24.4		
21 + 0.00042	9.91076	- 18 10 13	82 15 29	30 17 55 4 36 35.1	+ 13 8.9	22 58 54.7		

Lieu d'obs.	$\lambda$	$\lambda$
2	5° 29' 41.7	82° 25' 26"
3	5 29 56.7	82 29 10
4	5 31 16.7	82 49 10
5	5 32 7.2	83 1 49
6	5 33 1.9	83 15 29
7	5 35 15.0	83 48 45
8	5 36 11.0	84 2 45
9	5 37 35.8	84 23 57
10	5 41 24.8	85 21 12
12	5 41 58.5	85 29 38
13	5 43 16.1	85 49 2
15	5 43 6.3	85 46 35
16	5 42 35.7	85 38 56
17	5 44 0.7	86 0 10
18	5 45 14.9	86 18 44
20	5 47 32.6	86 53 9
21	5 50 49.3	87 42 20

La série n:o 11 est probablement erronée.

### N:os 14 et 19. (Séries incomplètes).

Lieu d'obs.	Campe-ment.	Date et heure.	$\gamma_1$	$\gamma_2$	Diff. obs.	$\gamma_2$ (réduite)	$\gamma$ (moyenne)
14	74	1906 nov. 27, 22 <sup>h</sup> 5 Gr.	- 22 <sup>m</sup> 13.2	+ 33 <sup>m</sup> 44.4	- 56 <sup>m</sup> 23.5	- 22 <sup>m</sup> 39.1	- 22 <sup>m</sup> 26.2
19	96	déc. 25, 22.3	- 24 16.0	+ 34 26.2	- 59 39.5	- 25 13.3	- 24 44.6

Lieu d'obs.	$T$	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$b_4$	$b_5$	$b_6$	$b_7$
14	22 <sup>h</sup> 51 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> 0	- 0.04799	- 0.03907	- 0.03040	- 0.02177	- 0.01309	- 0.00433	+ 0.00419
19	22 43 12.1	- 0.03049	- 0.02172	- 0.01292	- 0.00452	+ 0.00415	+ 0.01332	+ 0.02167

Lieu d'obs.	$b_8$	$b_9$	$b_{10}$	$b_{11}$	$b_{12}$	$Z$	$\log C$	$\log D$	$x_1$
14	+ 0.01283	+ 0.02185	+ 0.03049	+ 0.03940	+ 0.04794	82° 45' 2"	4.424	4.16 n	- 7 182"
19	+ 0.03048	-	-	-	-	80 18 30	4.484	4.20 n	- 4 355

Lieu d'obs.	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	$x_8$	$x_9$	$x_{10}$
14	- 5 812"	- 4 581"	- 3 267"	- 1 972"	- 670"	+ 605"	+ 1 885"	+ 3 222"	+ 4 541"
15	- 3 164	- 1 106	- 600	+ 588	+ 1 880	+ 3 072	+ 4 385	-	-

Lieu d'obs.	$v_1$	$x_{12}$	[ $\alpha_f$ ]	[ $\delta_f$ ]	[ $\varphi_f$ ]	[ $b_f$ ]	[ $pm$ ]	[ $q_f$ ]	[ $a_f$ ]	[ $b_f$ ]	[ $qm$ ]
14	+ 5 861"	+ 7 165	12	0	- 4	- 0.27851	+ 41 559"	12	0	- 0.03545	+ 5 357"
15	-	-	8	0	0	- 0.13927	+ 19 950	8	0	- 0.00009	+ 24

Lieu d'obs.	[ $a_f$ ]	[ $\delta_f$ ]	[ $pm$ ]	[ $b_f$ ]	[ $bm$ ]	$A$	$\log B$	$\log \frac{dt}{dt}$	$\frac{dz}{dt}$	$\cos p \frac{d\delta}{dt}$	$\log \sin p$
14	12	0	+ 285	+ 0.010853	- 1 623.9	- 23 3 9.56054	0 00012	+ 0.72554	- 0.00032	9.89088	
15	8	0	+ 100	+ 0.003182	- 45.5	- 12.5 9.8447	0.0002	+ 0.6096	+ 0.0001	9.8822	

Lieu d'obs.	$\delta$	$A_1$	$q$	$t$	Equ. de temps.	T m. de Gr	$\lambda$	$\lambda$
14	- 21 11' 32" 82 44' 39"	32 23' 14"	4 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> 6 <sup>s</sup>	- 12 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> 1 22 <sup>k</sup> 28 <sup>m</sup> 45 <sup>s</sup>	5 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup> 2	85° 47' 18"		
15	- 23 23 48 80 18 17 31 14	4 6 2.3	+ 0 20.6 22 18 27.5	5 47 55	86 59			

Afin de diminuer l'influence des erreurs accidentelles dans les observations astronomiques, les résultats trouvés pour les lieux 2—18 furent comparés avec ceux que donne la route de voyage construite par Kjellström au moyen des observations terrestres. Par la méthode graphique des corrections furent obtenues, qui furent ajoutées aux latitudes et aux longitudes calculées ci-dessus. Les résultats définitifs sont contenus dans le tableau suivant.

	No 2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
$\varphi$	34 50' 3"	35 6' 30"	35 9' 48"	35 16' 24"	35 19' 33"	34 58' 20"	34 48' 50"
$\lambda$	82 24 44	82 30 6	82 47 52	83 3 19	83 14 29	83 47 36	84 2 45

	No 9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
$\varphi$	34 43' 27"	33 40' 50".	—	33 16' 30"	32° 38' 32"	32° 26' 38"	32° 20' 25"
$\lambda$	84 23 57	85 21 18	—	85 29 26	85 50 38	85 46 24	85 46 11

	No 16.	17.	18.	19.	20.	21.
$\varphi$	31 50' 45"	31 54' 34"	31 53' 54"	[31° 14']	31° 17' 54"	30° 17' 55"
$\lambda$	85 44 50	86 0 10	86 11 38	86 59	86 53 9	87 42 20

## V. La période 2 [22 (Je)–32 (Saka-dsong)].

Les coordonnées du lieu n:o 22 (Je) sont  $\varphi = 29^{\circ} 28' 4''$ ;  $\lambda = 5^{\circ} 52'' 55.9$ .

Les nombres de la deuxième approximation sont pour le même lieu:

$\delta$	$Z$	$t$	$dt$	Equ. de temps.	$T$	$\gamma$
Les 8 premières obs. + 4 25' 2" 73 17' 17" 19" 6m 51s + 0.1 + 4m 3s 13" 49m 19s - 31m 19s						
» dernières »	+ 4 25 17 69 49 27	19 22 50.7	+ 0.2 + 4 3.5 14 5 18.3	- 31 19.8		

Les corrections des chronomètres sont obtenues des nombres suivants:

Lieu d'obs.	T m de Gr.	Chr. 1.		Diff. obs.	Chr. 2.	
		$\gamma$	$A\gamma$		$\gamma$	$A\gamma$
N:o 22 (Je) . . . .	1907 avril 1, 13 <sup>h</sup> 4 - 31m 19s	+ 1 <sup>h</sup> 8m 10s + 36m 50s				
» 32 (Saka-dsong)	juin 3, 12 <sup>h</sup> 8 - 37 27.7	- 5.841	+ 1 15 25.5 + 37 57.8		+ 1 06.0	

Il resulta du calcul, que la série 23 est erronée. La série 30 ne fut pas calculée, parce que le campement 161 (Raga-tsangpo) est trouvé sur la carte de Ryder. Une des séries, n:o 27, est incomplète.

## N:os 24—26, 28—31 (séries complètes).

Lieu d'obs.	Campement et nom.	Date et heure (T. m. de Gr.).	$i_1$	$i_2$	Différence d'ser. éc.	$i_2$ (réd.)
24	144 Gåvå . . . .	1907 avril 18, 13 <sup>h</sup> 3 - 32m 59s	+ 37m 8s	+ 37m 8s	- 70m 13s	- 33m 4s
25	147 Kjangdam . . . .	» 21. 23.8 - 33 19.2	+ 37 12.3	+ 37 12.3	- 70 42.0	- 33 29.7
26	150 Targu-tsango	27. 15.5 - 33 52.2	+ 37 18.4	+ 37 18.4	- 71 15.0	- 33 56.6
28	152 Parva . . . .	» 30. 23.7 - 34 11.7	+ 37 22.0	+ 37 22.0	- 71 38.5	- 34 16.5
29	157 Kjamtu . . . .	mai 8, 12.7 - 34 55.8	+ 37 30.0	+ 37 30.0	- 72 27.0	- 34 57.0
31	166 Basang . . . .	» 24. 23.8 - 36 31.9	+ 37 47.6	+ 37 47.6	- 74 15.3	- 36 27.7

Lieu d'obs.	$\gamma$ (moyenne)	$T$	$b_1 + b_{10}$	$b_2 + b_{15}$	$b_3 + b_{14}$	$b_4 + b_{13}$	$b_5 + b_{12}$	$b_6 + b_{11}$
24	- 33m 1s	13 <sup>h</sup> 53m 36s	+ 0.00187	+ 0.00264	+ 0.00225	+ 0.00128	- 0.00122	- 0.00224
25	- 33 24.5	0 22 14.7	+ 0.00016	- 0.00029	+ 0.00138	- 0.00007	- 0.00009	- 0.00025
26	- 33 54.4	16 4 21.8	+ 0.00069	- 0.00040	- 0.00047	+ 0.00046	- 0.00038	+ 0.00020
28	- 34 14.1	0 17 15.6	- 0.00021	+ 0.00060	- 0.00039	+ 0.00139	- 0.00034	- 0.00020
29	- 34 56.4	13 18 13.6	- 0.00023	+ 0.00009	- 0.00032	- 0.00029	+ 0.00079	+ 0.00038
31	- 36 29.8	0 22 9.7	+ 0.00029	+ 0.00006	+ 0.00007	- 0.00013	- 0.00031	+ 0.00024

Lieu d'obs.	$b_7 + b_{10}$	$b_8 + b_9$	Z	$\log C'$	$\log D''$	$x_1 + x_{16}$	$x_2 + x_{15}$	$x_3 + x_{14}$	$x_4 + x_{13}$
24	- 0.00270	- 0.00183	69° 18' 8"	2.9 n	3.86	- 221"	- 468"	- 364"	- 193"
25	- 0.00056	- 0.00031	79 28 I	3.757 n	3.84 n	+ 70	+ 55	+ 304	+ 60
26	+ 0.00064	- 0.00075	40 27 34	4.261	4.42	- 251	- 4	+ 72	- 114
28	- 0.00044	- 0.00049	76 39 25	3.836 n	3.82 n	- 53	+ 88	+ 314	+ 351
29	- 0.00012	- 0.00032	74 55 I	3.894 n	3.79	+ 113	+ 55	+ 276	+ 266
31	- 0.00005	- 0.00007	73 46 58	3.997 n	3.76 n	+ 75	+ 113	+ 153	+ 138

Lieu d'obs.	$x_6 + x_{12}$	$x_6 + x_{11}$	$x_7 + x_{10}$	$x_8 + x_9$	[ $pp$ ]	[ $pq$ ]	[ $ap$ ]	[ $bp$ ]	[ $pm$ ]	[ $qq$ ]	[ $aq$ ]
24	+ 228"	+ 398"	+ 401'	+ 234"	= 16	= 0	= 0 pour tous	+ 0.01603	+ 2 507"	= 16	= 0 pour tous
25	- 18	- 82	- 142	- 105				+ 0.00239	- 836		
26	+ 48	- 102	- 149	+ 24				+ 0.00057	+ 118		
28	- 110	- 50	- 160	- 199				+ 0.00286	- 1 219		
29	- 154	- 133	- 155	- 60	tous			- 0.00148	- 1 212		
31	- 123	+ 23	- 32	- 96				+ 0.00048	- 707		

Lieu d'obs.	[ $qy$ ]	[ $qm$ ]	[ $aa$ ]	[ $ab$ ]	[ $am$ ]	[ $bb$ ]	[ $bm$ ]	A	$\log B$	$\log \frac{dt}{dt}$
24	- 0.00009	+ 123"	= 16	= 0	- 15"	+ 0.027525	+ 4 905.5	+ 0.9	9.93657 n	9.99995
25	- 0.00197	+ 386			- 142	+ 0.025939	- 4 583.3	+ 8.9	9.93279	9.99997
26	+ 0.00037	+ 284			+ 476	+ 0.025844	+ 4 438.3	- 29.8	9.92043 n	9.99998
28	- 0.00100	+ 829			- 181	+ 0.026195	- 4 604.3	+ 11.3	9.93049	9.99999
29	- 0.00114	+ 302			- 208	+ 0.025830	+ 4 540.7	+ 13.0	9.93053 n	0.00000
31	+ 0.00036	+ 131			- 251	+ 0.025870	- 4 477.5	+ 15.7	9.92380	0.00006

Lieu d'obs.	$\frac{dz}{dt}$	$\cos p \frac{dp}{dt}$	$\log \sin p$	$\delta$	$A_1$	$\varphi$	$t$	Equ. de temps.
24	- 0.86401	+ 0.00046	9.94393 n	+ 10° 42' 46"	69° 18' 9"	30° 16' 38"	19 <sup>k</sup> 11 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup> 3	- 0 <sup>m</sup> 34 <sup>s</sup> 2
25	+ 0.85656	+ 0.00046	9.94242	+ 11 53 49	79 28 10	30 7 53	5 38 30.1	- 1 19.2
26	- 0.83255	+ 0.00046	9.93281 n	+ 13 45 32	40 27 4	30 24 9	21 19 30.7	- 2 22.2
28	+ 0.85208	+ 0.00040	9.94534	+ 14 48 14	76 39 36	30 10 58	5 31 53.2	- 2 52.1
29	- 0.85218	+ 0.00034	9.94974 n	+ 16 59 29	74 55 14	29 43 14	18 31 54.9	- 3 36.8
30	-	-	-	-	-	29 25 57	-	-
31	+ 0.83919	+ 0.00022	9.95321	+ 20 47 20	73 47 14	29 37 36	5 30 39.7	- 3 22.2

Lieu d'obs.	T. m. de Gr.	$\lambda$	$\delta$
24	13 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> 34 <sup>s</sup> .3	5 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 8.8	87° 32' 12"
25	23 48 50.2	5 48 20.7	87 5 10
26	15 30 27.4	5 46 41.1	86 40 16
28	23 43 1.5	5 45 59.0	86 29 54
29	12 43 17.2	5 45 0.9	86 15 14
30	—	5 43 31.6	85 52 54
31	23 45 39.9	5 41 37.6	85 24 24

## N:o 27 (série incomplète).

Campement 151, 1907 avril 29, 23<sup>h</sup>, t. m. de Gr.

$\gamma_1 \dots = - 34'' 5.9$	$x_3 \dots \sim - 2186''$	$[bm] \dots = - 553.5$
$\gamma_2 \dots = + 37 20.9$	$x_4 \dots = - 730$	$A \dots = + 2.5$
Diff. obs. $\dots = - 71 32.5$	$x_5 \dots = + 716$	$\log B \dots = 9.92955$
$\gamma_2$ (rédu.) $\dots = - 34 11.6$	$x_6 \dots = + 2245$	$\log \frac{dt}{dt} \dots = 9.99998$
$\gamma$ (moyenne) $\dots = - 34 8.8$	$x_7 \dots = + 3780$	$\frac{dz}{dt} \dots = + 0.85022$
$I \dots = 0^h 27'' 9.8$	$x_8 \dots = + 5319$	$\cos p \frac{d\delta}{dt} \dots = + 0.00042$
$b_1 \dots = - 0.03061$	$[pp] \dots = 8$	$\log \sin p \dots = 9.94380$
$b_2 \dots = - 0.02178$	$[pq] \dots = 0$	$\delta \dots = + 14^\circ 29' 53''$
$b_3 \dots = - 0.01270$	$[ap] \dots = 0$	$A_1 \dots = 78^\circ 58' 46''$
$b_4 \dots = - 0.00435$	$[bp] \dots = - 0.13885$	$\varphi \dots = 30^\circ 7'$
$b_5 \dots = + 0.00420$	$[pm] \dots = + 24 100''$	$t \dots = 5^h 42'' 2.7$
$b_6 \dots = + 0.01293$	$[qq] \dots = 8$	Equ. de temps $\dots = - 2 43.9$
$b_7 \dots = + 0.02175$	$[aq] \dots = 0$	T. m. de Gr. $\dots = 23 53 1.0$
$b_8 \dots = + 0.03053$	$[bq] \dots = - 0.00019$	$\lambda \dots = 5^h 46'' 18''$
$Z \dots = 78^\circ 58' 43''$	$[qm] \dots = + 70''$	$\lambda \dots = 86^\circ 34'$
$\log C \dots = 3.887 n$	$[aa] \dots = 8$	
$\log D \dots = 3.84 n$	$[ab] \dots = 0$	
$x_1 \dots = - 5 341''$	$[am] \dots = - 20''$	
$x_2 \dots = - 3 783''$	$[bb] \dots = + 0.0031809$	

### VI. La période 3 [32 (Saka-dsong) — 35 (Tradum)].

Les coordonnées du lieu n:o 32 (Saka-dsong) sont:  $\varphi = 29^{\circ} 29' 25''$ ;  $\lambda = 5^{\circ} 40'' 37' .9$ .  
La deuxième approximation a donné les nombres suivants:

	$\delta$	$Z$	$t$	$dt$	Equ. de temps	$T$	$P$
Les 8 premières obs.	+ 22 16' 21"	74 33' 33"	18' 22" 42.1	- 0.4 - 2" 10.4 13" 17" 20.7	- 37" 27.3		
8 dernières	+ 22 16 26	71 13 45	18 38 38.7	- 0.3 - 2 10.3 13 33 18.3	- 37 28.1		

On trouve pour cette période:

Lieu d'obs	T. m. de Gr.	Chr. 1		Diff. obs	Chr. 2	
		$\gamma$	$d\gamma$		$\gamma$	$d\gamma$
N:o 32 (Saka-dsong)	1907 juin 3, 12.8	- 37" 27.7		+ 1" 15" 25.5 + 37" 57.8		
		- 5.395			+ 2.514	
N:o 35 (Tradum)	18, 0.3	- 38 45.8		+ 1 17 20.0 + 38 34.2		

### N:os 33 et 34 (series complètes).

Lieu d'obs	Campement et nom.	Date et heure (T. m. de Gr.)	$\gamma_1$	$\gamma_2$	Diff. obs.	$\gamma_2$ (rédu.)
33 172	Pasa-guk	1907 juin 7, 23.6	- 37" 51.9	+ 38" 9.1	- 1" 16" 4.5	- 37" 55.4
34 174	Rockschung	7 11, 0.2	- 38 8.0	+ 38 16.6	- 1 17 4.0(?) [- 38 47.4]	

Lieu d'obs.	$\gamma$ (moyenne)	$T$	$b_1 + b_{10}$	$b_2 + b_{15}$	$b_3 + b_{14}$	$b_4 + b_{13}$	$b_5 + b_{12}$	$b_6 + b_{11}$
33	- 37" 53.7	0" 15" 11.2	+ 0.00014	- 0.00008	+ 0.00026	+ 0.00017	- 0.00023	- 0.00011
34	- 38 8.0	0 50 11.5	+ 0.00021	+ 0.00002	+ 0.00054	- 0.00026	+ 0.00007	- 0.00025

Lieu d'obs	$b_7 + b_{19}$	$b_8 + b_9$	$\angle$	$\log C''$	$\log D''$	$x_1 + x_{16}$	$x_2 + x_{15}$	$x_3 + x_{14}$	$x_4 + x_{13}$	$x_5 + x_{12}$	$x_6 + x_{11}$
33	- 0.00035 + 0.00018	70 27' 7"	3 996 n	3.75 n	+ 61"	- 59"	+ 80"	+ 62"	+ 11"	+ 76"	
34	- 0.00031 - 0.00007	77 12 15	4.106 n	3.84 n	+ 48	+ 6	+ 174	+ 29	+ 86	+ 47	

Lieu d'obs.	$x_7 + x_{10}$	$x_8 + x_9$	[ $pp$ ]	[ $pq$ ]	[ $ap$ ]	[ $bp$ ]	[ $pm$ ]	[ $qq$ ]	[ $aq$ ]	[ $bq$ ]	[ $qm$ ]	[ $aa$ ]	[ $ab$ ]
33	- 9"	+ 28"	16	o	o	+ 0.00100	- 38"	16	o	- 0.00020	+ 208"	16	o
34	- 38	- 26	16	o	o	+ 0.00107	- 188	16	o	- 0.00025	+ 346	16	o

Lieu d'obs.	[ $am$ ]	[ $bb$ ]	[ $bm$ ]	$A_l$	$\log B$	$\log \frac{dt}{dt}$	$\frac{dz}{dt}$	$\cos p \frac{d\delta}{dt}$	$\log \sin p$
33	- 250"	+ 0.025787	- 4 454".4	+ 15".6	9.92296	0.00009	+ 0.83763	+ 0.00011	9.95834
34	- 326	+ 0.025819	- 4 358".9	+ 20.4	9.91302	0.00009	+ 0.81867	+ 0.00010	9.94922

Lieu d'obs.	$\delta$	$A_1$	$\varphi$	$t$	Equ. de temps	T. m. de Gr	$\lambda$	$\lambda$
33	+ 22° 46' 1"	70° 27' 23"	29° 30' 25"	5° 18' 40.4	- 1° 23.9	23° 37' 17.5	5° 39' 59.0	84° 59' 45"
34	+ 23° 139	77° 12' 35	29° 45' 54	5° 52' 12.1	- 0° 48.8	0° 12'	3.5° 5' 39	19.8° 84° 49' 57

## VII. La période 4 [35 (Tradum) — 60 (Gartok)].

Les coordonnées du lieu n:o 35 (Tradum) sont:  $\varphi = 29^\circ 38' 43''$ ;  $\lambda = 5^\circ 36'' 44.4$ . La deuxième approximation donne pour ce lieu le résultat suivant:

	$\delta$	$Z$	$t$	$dt$	Equ. de temps	$T$	
Les 8 premières obs.	+ 23° 23' 33"	75° 55' 3"	5° 46'' 30.5	+ 0.4	+ 0'' 39.0 0'' 49'' 10.7	- 38'' 45.2	
8 dernières	+ 23° 23' 34	79° 10' 59	6° 2' 30.1	+ 0.5	+ 0° 39.2 1° 5' 11.8	- 38° 46.4	

Les corrections des chronomètres sont obtenues à l'aide des nombres suivants:

Lieu d'obs.	T. m. de Gr.	Chr. 1		Diff. obs.	Chr. 2	
		$\ddot{\gamma}$	$\dot{\gamma}$		$\ddot{\gamma}$	$\dot{\gamma}$
35 (Tradum)	1907 juin 18. 0 <sup>h</sup> 3	- 38'' 45.8		+ 1° 17'' 20.0	+ 38'' 34.2	
				- 6.675		+ 1° 047
60 (Gartok)	sept. 29. 23.3	- 50° 19.8		+ 1° 30' 42.8	+ 40° 23.0	

## Nos 36—44, 46—48, 50—59 (séries complètes).

Lieu d'obs.	Campement et nom	Date et heure (T. m. de Gr.)	$\gamma_1$	$\gamma_2$	Diff. obs.	$\gamma_2$ (réduite)
36	185 . . . . .	1907 juin 25, 0 <sup>h</sup> 0	-39 <sup>m</sup> 32 <sup>s</sup> 4	+38 <sup>m</sup> 41 <sup>s</sup> 5	-1 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup> 3	-39 <sup>m</sup> 27 <sup>s</sup> 8
37	189 Dångbå . . .	29, 0.7	-39 59.4	+38 45.7	-1 18 36.8	-39 51.1
38	191 Le Brahmapoutre . .	juillet 2, 0.6	-40 19.3	+38 48.9	-1 18 59.5	-40 10.6
39	194 Gjangtju-kamar . .	5, 0.9	-40 39.4	+38 52.0	-1 19 24.0	-40 32.0
40	196 Schamsang . . .	7, 0.6	-40 52.7	+38 54.3	-1 19 38.3	-40 44.0
41	199 Schärjak . . .	10, 0.2	-41 12.6	+38 57.2	-1 20 1.0	-41 3.8
42	201 Schapka . . .	11, 23.8	-41 25.9	+38 59.3	-1 20 13.5	-41 14.2
43	203 Dara-sumkor . . .	15, 0.0	-41 46.0	+39 2.5	-1 20 31.1	-41 28.6
44	206 Loang-gao . . .	18, 0.5	-42 6.1	+39 5.6	-1 20 49.5	-41 43.9
46	210 Namardin . . .	22, 0.8	-42 32.9	+39 9.8	-1 21 9.3	-41 59.5
47	212 Sárolung . . .	26, 1.0	-42 59.6	+39 14.0	-1 21 39.3	-42 25.3
48	216 Tughu-gunpa . . .	août 9, 0.4	-44 32.9	+39 28.6	-1 23 36.8	-44 8.2
50	233 Diripu . . .	sept. 6, 23.8	-47 46.3	+39 59.0	-1 27 40.5	-47 41.5
51	234 . . . . .	7, 22.6	-47 52.7	+39 59.9	-1 27 48.5	-47 48.6
52	235 L'Inde . . . .	9, 0.0	-47 59.8	+40 1.0	-1 27 58.0	-47 57.0
53	236 La source de l'Inde . . .	9, 23.9	-48 6.5	+40 2.1	-1 28 6.5	-48 4.4
54	239 . . . . .	13, 0.3	-48 26.6	+40 5.2	-1 28 34.8	-48 29.6
55	241 Gjekung . . . .	14, 23.7	-48 39.8	+40 7.3	-1 28 50.5	-48 43.2
56	242 Gavu . . . .	16, 23.6	-48 53.1	+40 9.4	-1 29 5.3	-48 55.9
57	243 Luma-ringmo . . .	17, 23.6	-48 59.8	+40 10.5	-1 29 11.0	-49 0.5
58	246 Hlagar . . .	20, 23.5	-49 19.8	+40 13.6	-1 29 38.5	-49 24.9
59	247 Dåtsa . . .	21, 23.8	-49 26.5	+40 14.6	-1 29 45.8	-49 31.2

Lieu d'obs.	(moyenne)	$\gamma$	$b_1 + b_{16}$	$b_2 + b_{15}$	$b_3 + b_{14}$	$b_4 + b_{13}$	$b_5 + b_{12}$	$b_6 + b_{11}$
36	-39 <sup>m</sup> 30 <sup>s</sup> 1	0 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> 4	-0.02589	-0.02605	-0.01745	-0.01743	-0.01768	+0.03470
37	-39 55.2	1 23 24.8	-0.01044	-0.01104	-0.01234	+0.00756	+0.00644	+0.00654
38	-40 15.0	1 17 11.9	-0.00004	-0.00020	-0.00001	+0.00138	-0.00033	-0.00053
39	-40 35.7	1 32 15.3	-0.00066	-0.00099	-0.00063	-0.00054	-0.00031	-0.00019
40	-40 48.4	1 19 13.6	-0.00055	+0.00218	+0.00013	-0.00022	-0.00069	-0.00047
41	-41 8.2	0 50 59.0	-0.01963	-0.01984	-0.01991	+0.00847	+0.00584	+0.00596
42	-41 20.0	0 30 9.6	-0.00006	+0.00024	-0.00014	+0.00009	+0.00024	-0.00020
43	-41 37.3	0 44 16.2	-0.00053	+0.00008	-0.00072	-0.00036	+0.00059	+0.00002
44	-41 55.0	1 14 11.7	+0.00083	+0.00004	-0.00028	+0.00025	-0.00038	-0.00021
46	-42 16.2	1 28 12.7	+0.03555	+0.03504	+0.03531	+0.03520	+0.03624	-0.05649
47	-42 42.5	1 40 48.2	+0.03961	+0.04144	-0.00928	-0.01448	-0.01452	-0.01417
48	-44 20.6	1 7 10.2	-0.00012	+0.00070	+0.00026	-0.00035	-0.00012	-0.00003
50	-47 43.9	0 34 4.2	-0.00181	-0.00079	-0.00229	-0.00171	+0.00099	+0.00137
51	-47 50.7	23 23 58.9	-0.00220	-0.00224	-0.00196	-0.00251	+0.00203	+0.00226
52	-47 58.4	0 49 12.6	-0.00003	-0.00003	-0.00008	-0.00050	+0.00073	-0.00026
53	-48 5.5	0 42 11.0	-0.00016	+0.00009	+0.00014	-0.00021	-0.00005	+0.00003
54	-48 28.1	1 7 1.2	-0.00616	-0.00527	+0.00192	+0.00189	+0.00180	+0.00154
55	-48 41.5	0 32 13.0	-0.00013	-0.00013	-0.00020	-0.00054	+0.00090	+0.00052
56	-48 54.5	0 27 12.9	0.00000	-0.00024	+0.00022	-0.00027	-0.00030	+0.00056
57	-49 0.2	0 27 12.7	+0.00004	+0.00023	+0.00016	-0.00034	+0.00047	-0.00025
58	-49 22.4	0 19 12.1	-0.00005	-0.00004	+0.00002	-0.00042	+0.00016	-0.00004
59	-49 28.9	0 37 10.5	-0.00013	+0.00016	+0.00088	-0.00030	-0.00036	+0.00010

Lieu d'obs.	$b_7 + b_{10}$	$b_8 + b_9$	$Z$	$\log C''$	$\log D''$	$x_1 + x_{10}$	$x_2 + x_{13}$	$x_3 + x_{14}$	$x_4 + x_{13}$
36	+ 0.03470	+ 0.03503	72° 43' 57"	4.048 n	3.78 n	- 4 419"	- 4 431"	- 2 911"	- 2 865"
37	+ 0.00652	+ 0.00681	81 39 31	4.180 n	3.90 n	- 1 663	- 1 760	- 1 934	+ 1 343
38	- 0.00037	+ 0.00007	80 3 2	4.155 n	3.88 n	- 10	- 26	+ 63	+ 333
39	+ 0.00046	+ 0.00281	82 41 38	4.190 n	3.92 n	- 109	- 131	- 44	- 26
40	- 0.00070	+ 0.00032	79 52 49	4.147 n	3.88 n	- 71	+ 353	+ 51	- 8
41	+ 0.01865	+ 0.02042	73 49 40	4.048 n	3.80 n	- 3 405	- 3 362	- 3 291	+ 1 547
42	- 0.00012	0.00000	69 23 58	3.967 n	3.75 n	- 34	- 13	+ 30	+ 72
43	- 0.00011	+ 0.00105	72 26 10	4.004 n	3.77 n	- 75	- 80	- 38	+ 1
44	- 0.00010	- 0.00016	78 27 24	4.092 n	3.85 n	+ 138	+ 7	+ 56	+ 145
46	- 0.06054	- 0.06037	81 4 37	4.119 n	3.89 n	+ 6 149	+ 6 037	+ 6 131	+ 6 116
47	- 0.01440	- 0.01420	83 50 12	4.145 n	3.92 n	+ 6 718	+ 6 975	- 1 601	- 2 278
48	- 0.00020	- 0.00015	78 23 12	3.938 n	3.84 n	- 88	+ 49	+ 53	- 22
50	+ 0.00204	+ 0.00221	76 45 14	- ∞	3.90 n	- 432	- 208	- 363	- 275
51	+ 0.00174	+ 0.00286	62 7 24	3.981	4.10 n	- 451	- 472	- 347	- 452
52	- 0.00003	+ 0.00021	80 32 54	2.99 n	3.90 n	- 35	- 103	+ 61	+ 44
53	+ 0.00035	- 0.00023	79 23 7	2.99	3.91 n	- 104	- 29	+ 20	+ 20
54	+ 0.00154	+ 0.00274	85 49 17	3.286 n	3.90 n	- 1 171	- 967	+ 381	+ 415
55	- 0.00029	- 0.00015	79 5 52	3.352	3.93 n	- 115	- 100	- 13	+ 20
56	+ 0.00007	- 0.00008	78 25 33	3.553	3.95 n	- 124	- 141	- 22	- 75
57	- 0.00008	- 0.00030	78 33 12	3.587	3.95 n	- 77	- 85	- 37	- 107
58	- 0.00010	+ 0.00048	77 4 45	3.770	3.98 n	- 71	- 68	+ 31	- 28
59	- 0.00025	- 0.00008	80 58 27	3.61	3.95 n	- 107	- 35	+ 152	- 73

Lieu d'obs.	$x_5 + x_{12}$	$x_6 + x_{11}$	$x_7 + x_{10}$	$x_8 + x_9$	[AA]	[pq]	[ap]	[bp]	[pm]
36	- 2 847"	+ 6 059"	+ 6 027"	+ 6 092"					- 0.17357 + 29 957"
37	+ 1 176	+ 1 197	+ 1 177	+ 1 194					- 0.05257 + 8 758
38	+ 31	- 3	- 43	+ 33					+ 0.00229 - 342
39	+ 25	+ 66	+ 134	+ 489					- 0.00559 + 1 024
40	- 17	+ 25	- 46	+ 73					+ 0.00308 - 290
41	+ 1 114	+ 1 112	+ 3 229	+ 3 566					- 0.10178 + 17 532
42	+ 123	+ 66	- 17	+ 8					+ 0.00021 + 125
43	+ 218	+ 84	- 5	+ 156					- 0.00308 + 645
44	+ 13	+ 30	- 15	- 59					+ 0.00169 - 377
46	+ 6 332	- 9 263	- 10 067	- 10 031		O			+ 0.28226 - 47 462
47	- 2 283	- 2 235	- 2 341	- 2 315		pour tous.			+ 0.11458 - 18 988
48	+ 76	+ 60	+ 40	+ 51		pour tous.			+ 0.00099 + 235
50	+ 250	+ 323	+ 347	+ 352					- 0.01321 + 2 550
51	+ 269	+ 435	+ 286	+ 465					- 0.01780 + 3 177
52	+ 148	+ 21	- 67	- 42					- 0.00129 + 93
53	+ 36	+ 16	+ 80	- 66					- 0.00024 + 159
54	+ 411	+ 270	+ 274	+ 434					- 0.01524 + 2 731
55	+ 198	+ 82	- 68	- 61					- 0.00198 + 359
56	+ 29	+ 151	+ 63	+ 32					- 0.00054 + 637
57	+ 161	+ 37	+ 21	- 18					+ 0.00025 + 507
58	+ 29	- 43	- 34	+ 22					- 0.00099 + 110
59	- 31	+ 38	- 40	- 15					+ 0.00120 + 15

Lieu d'obs.	[ $qq$ ]	[ $aq$ ]	[ $bq$ ]	[ $qm$ ]	[ $aa$ ]	[ $ab$ ]	[ $am$ ]	[ $bb$ ]	[ $bm$ ]	$A$	
36		+ 0.03565	-	5 833"			- 705"	+ 0.063732	- 10 893.0	+ 44.1	
37		- 0.01635	+	2 834			- 730	+ 0.048083	- 7 952.1	+ 45.6	
38		- 0.00105	+	470			- 378	+ 0.026046	- 4 332.1	+ 23.6	
39		+ 0.00329	-	362			- 404	+ 0.025886	- 4 273.9	+ 25.3	
40		+ 0.00250	-	258			- 360	+ 0.025819	- 4 300.6	+ 22.5	
41		- 0.00076	+	454			- 510	+ 0.045506	- 7 744.5	+ 31.9	
42		+ 0.00007	+	347			- 235	+ 0.025944	- 4 486.8	+ 14.7	
43	"	"	"	+ 0.00096	+	269	"	"	+ 0.025717	- 4 413.2	+ 16.3
44	"	"	"	+ 0.00123	+	173	"	"	+ 0.025820	- 4 364.0	+ 19.7
46	"	"	"	- 0.10058	+	17 228	"	"	+ 0.103966	- 17 497.7	+ 87.8
47	pour	pour	pour	+ 0.10490	-	17 434	pour	pour	+ 0.044815	- 7 492.4	+ 40.0
48	tous	tous	tous	+ 0.00047	+	115	tous	tous	+ 0.025910	- 4 501.3	+ 13.7
50	tous	tous	tous	+ 0.00329	-	124	tous	tous	+ 0.027516	- 4 856.6	- 0.4
51	tous	tous	tous	+ 0.00034	+	77	tous	tous	+ 0.027810	- 4 824.9	- 16.7
52				+ 0.00023	+	521			+ 0.025954	- 4 558.8	+ 1.7
53				+ 0.00014	+	211			+ 0.025920	- 4 556.3	- 1.7
54				- 0.01430	+	2 907			+ 0.027528	- 4 825.3	+ 2.9
55				- 0.00138	+	631			+ 0.025893	- 4 529.3	- 3.6
56				- 0.00046	+	253			+ 0.025886	- 4 510.7	- 5.4
57				- 0.00015	+	213			+ 0.025807	- 4 493.7	- 6.6
58				+ 0.00057	+	140			+ 0.025896	- 4 485.0	- 10.1
59				- 0.00062	+	283			+ 0.025887	- 4 503.6	- 6.9

Lieu d'obs	$\log R$	$\log \frac{dr}{dt}$	$\frac{dr}{dt}$	$\cos \frac{d\delta}{dt}$	$\log \sin \frac{d\delta}{dt}$	$\log \sin \dot{\varphi}$	$\delta$	$A_1$	$\varphi$
36	9.91825	0.00010	+ 0.82861	- 0.00002	9.95568	+ 23 25' 17"	72 44' 41"	29 38' 0"	
37	9.90405	0.00010	+ 0.80106	- 0.00006	9.94102	+ 23 17 6	81 40 17	30 2 1	
38	9.90653	0.00010	+ 0.80655	- 0.00000	9.94292	+ 23 6 44	80 3 26	30 13 22	
39	9.90332	0.00009	+ 0.80059	- 0.00012	9.93893	+ 22 52 40	82 42 3	30 7 25	
40	9.90717	0.00009	+ 0.80772	- 0.00014	9.94217	+ 22 41 22	79 53 12	30 27 32	
41	9.91643	0.00009	+ 0.82513	- 0.00015	9.95038	+ 22 21 33	73 50 12	30 29 21	
42	9.92347	0.00007	+ 0.83857	- 0.00016	9.95662	+ 22 6 27	69 24 13	30 5 43	
43	9.92011	0.00007	+ 0.83211	- 0.00010	9.95104	+ 21 40 42	72 26 26	30 24 45	
44	9.91350	0.00006	+ 0.81952	- 0.00023	9.94385	+ 21 11 29	78 27 44	30 33 16	
46	9.91163	0.00005	+ 0.81598	- 0.00027	9.93984	+ 20 27 40	81 6 5	30 37 28	
47	9.90889	0.00004	+ 0.81083	- 0.00030	9.93480	+ 19 38 22	83 50 52	30 51 28	
48	9.92544	0.00000	+ 0.84225	- 0.00038	9.94267	+ 16 7 20	78 23 26	30 36 30	
50	9.93232	9.99994	+ 0.85558	- 0.00053	9.93472	+ 6 24 55	76 45 14	31 13 49	
51	9.92485	9.99994	+ 0.84099	- 0.00056	9.92693	+ 6 3 34	62 7 7	31 16 45	
52	9.93022	9.99994	+ 0.85145	- 0.00054	9.93200	+ 5 39 41	80 32 56	31 40 53	
53	9.93054	9.99993	+ 0.85206	- 0.00054	9.93205	+ 5 17 10	79 23 5	31 37 13	
54	9.92929	9.99993	+ 0.84961	- 0.00056	9.93006	+ 4 8 20	85 49 20	31 49 4	
55	9.92841	9.99993	+ 0.84789	- 0.00056	9.92881	+ 3 22 54	79 5 48	31 57 56	
56	9.92674	9.99993	+ 0.84464	- 0.00057	9.92683	+ 2 36 45	78 25 28	32 10 50	
57	9.92643	9.99993	+ 0.84403	- 0.00057	9.92639	+ 2 13 34	78 33 5	32 11 50	
58	9.92410	9.99993	+ 0.83952	- 0.00058	9.92380	+ 1 3 52	77 4 35	32 17 50	
59	9.92605	9.99993	+ 0.84330	- 0.00058	9.92571	+ 0 40 15	80 58 20	32 14 10	

Lieu d'obs.	<i>t</i>	Equ. de temps.	T. m. de Gr.	$\lambda$	$\lambda$
36	5 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup> 7	+ 2 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup> 3	23 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 40 <sup>s</sup> 3	5 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> 38 <sup>s</sup> 7	83 54' 40"
37	6 15 17.2	+ 2 59.6	0 43 29.6	5 34 47.2	83 41 48
38	6 7 11.3	+ 3 35.2	0 36 56.9	5 33 49.6	83 27 24
39	6 19 35.7	+ 4 8.9	0 51 39.6	5 32 5.0	83 1 15
40	6 5 45.1	+ 4 29.7	0 38 25.2	5 31 49.6	82 57 24
41	5 35 24.5	+ 4 58.3	0 9 50.8	5 30 32.0	82 38 0
42	5 13 3.2	+ 5 15.3	23 48 49.6	5 29 28.9	82 22 14
43	5 27 5.3	+ 5 37.7	0 2 38.9	5 30 4.1	82 31 2
44	5 55 21.7	+ 5 55.6	0 32 16.7	5 29 0.6	82 15 9
46	6 6 39.1	+ 6 11.5	0 45 56.5	5 26 54.1	81 43 32
47	6 18 30.5	+ 6 18.3	0 58 5.7	5 26 43.1	81 40 47
48	5 43 23.8	+ 5 28.3	0 22 49.6	5 26 2.5	81 30 38
50	5 13 30.3	- 1 42.4	23 46 20.3	5 25 27.6	81 21 54
51	4 3 44.9	- 2 1.5	22 36 8.2	5 25 35.2	81 23 48
52	5 29 29.6	- 2 23.1	0 1 14.2	5 25 52.3	81 28 5
53	5 23 6.3	- 2 43.5	23 54 5.5	5 26 17.3	81 34 20
54	5 50 35.3	- 3 46.2	0 18 33.1	5 28 16.0	82 4 0
55	5 17 0.7	- 4 27.9	23 43 31.5	5 29 1.3	82 15 20
56	5 11 50.1	- 5 10.3	23 38 18.4	5 28 21.4	82 5 21
57	5 11 26.9	- 5 31.6	23 38 12.5	5 27 42.8	81 55 42
58	5 1 24.4	- 6 35.4	23 29 49.7	5 24 59.3	81 14 50
59	5 18 57.3	- 6 56.8	23 47 41.6	5 24 18.9	81 4 44

## N:o 45 (série incomplète).

Campement 208 (Tag-ramoche), 1907 juillet 20, 0<sup>h</sup> t. m. de Gr.

$\gamma_1$	= - 42 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup> 3	$x_3$	= - 2 187"	[bm]	= - 550".0
$\gamma_2$	= + 39 7.7	$x_4$	= - 741	$A$	= + 3".9
Diff. obs.	= - 80 57.8	$x_5$	= + 723	$\log B$	= 9.9228
$\gamma_2$ (rédu.)	= - 41 50.1	$x_6$	= + 2 260	$\log \frac{dr}{dt}$	= 0.0001
$\gamma$ (moyenne)	= - 42 4.7	$x_7$	= + 3 746	$\frac{dz}{dt}$	= + 0.8373
$T$	= 0 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 10 <sup>s</sup> 7	$x_8$	= + 5 251	$\frac{d\delta}{dt}$	= - 0.0002
$b_1$	= - 0.03063	[pp]	= 8	$\cos p \frac{d\delta}{dt}$	= 9.9522
$b_2$	= - 0.02176	[pq]	= 0	$\log \sin p$	= + 20° 50' 31"
$b_3$	= - 0.01294	[ap]	= 0	$\delta$	= 73 17 57
$b_4$	= - 0.00450	[bp]	= - 0.13964	$A_1$	= 30 1
$b_5$	= + 0.00423	[pm]	= + 23 929'	$q$	$t$
$b_6$	= + 0.01304	[qq]	= 8	Equ. de temps	= 5 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup> 56 <sup>s</sup>
$b_7$	= + 0.02195	[aq]	= 0	T. m. de Gr.	= 0 8 6
$b_8$	= + 0.03059	[bq]	= + 0.00032	$\lambda$	= 5 26 55
$Z$	= 73° 17' 53"	[qm]	= + 79"	$\lambda$	= 81 44'
$\log C$	= 3.999 n	[aa]	= 8		
$\log D$	= 3.80 n	[ab]	= 0		
$x_1$	= - 5 261"	[am]	= - 31"		
$x_2$	= - 3 760	[bb]	= + 0.0032037		

### VIII. La période 5 [60 (Gartok) — 68 (Camp. 302)].

Les coordonnées du lieu n<sup>o</sup> 60 (Gartok) sont:  $\varphi = 31^{\circ} 44' 6''$ ;  $\lambda = 5^{\circ} 21'' 23' 1''$ .  
Les nombres de la deuxième approximation sont pour ce lieu:

	$\delta$	$Z$	$t$	$dt$	Equ. de temps.	$T$	$\gamma$
Les 8 premières obs.	- 2 26' 11"	74 25' 55"	4 <sup>h</sup> 39'' 58 <sup>s</sup> 0	- 0 <sup>4</sup> - 9'' 40 <sup>s</sup> 7 23 <sup>h</sup> 59'' 12 <sup>s</sup> 7	- 50'' 18 <sup>s</sup> 9		
8 dernières	- 2 26 27	77 45 5	4 55	54.4 - 0.3 - 9	40.9 0 15 10.7	- 50 20.6	

Ensuite, on trouve les nombres suivants, qui donnent les corrections des chronomètres pendant cette période:

Lieu d'obs	T. m. de Gr	Chr. 1		Diff. obs.	Chr. 2	
		$\gamma'$	$d\gamma'$		$\gamma'$	$d\gamma$
60 (Gartok)	1907 sept. 29, 23 <sup>h</sup> 3	- 50'' 19.8		+ 1 <sup>h</sup> 30'' 42.8	+ 40'' 23.0	
		- 4:154				+ 2:456
68 (C. 302 = C. 9)	1908 janv. 11, 22.4	- 57 31.7		+ 1 42 10.0	+ 44 38.3	

### N<sup>o</sup>s 61—66 (séries complètes).

Lieu d'obs.	Campement et nom	Date et heure (T. m. de Gr.)	$\gamma_1$	$\gamma_2$	Diff. obs.
61	253 Luma-ngoma . . .	1907 oct. 20, 22 <sup>h</sup> 3	- 51'' 46.6	+ 41'' 14.8	- 1 <sup>h</sup> 33'' 10.0
62	254 Gargunsa . . .	24. 22. 9	- 52 3.2	+ 41 24.7	- 1 33 40.3
63	257 l'Indus . . .	nov. 11. 14. 2	- 53 16.2	+ 42 8.2	- 1 35 22.0
64	260 Demchok . . .	15. 22. 1	- 53 34.2	+ 42 19.0	- 1 35 52.0
65	263 Dungkang . . .	18. 21. 9	- 53 46.5	+ 42 26.4	- 1 36 13.5
66	276 Julgunluk . . .	déc. 11, 21. 4	- 55 21.7	+ 43 23.1	- 1 38 59.5

Lieu d'obs.	$\gamma_2$ (red.)	$\gamma$ (moyenne)	$T$	$b_1 + b_{16}$	$b_2 + b_{15}$	$b_3 + b_{14}$	$b_4 + b_{13}$
61	- 51'' 55.2	- 51'' 51.2	23 <sup>h</sup> 9'' 12.9	- 0.00020	- 0.00018	- 0.00016	- 0.00045
62	- 52 15.6	- 52 9.8	23 43 11.2	- 0.00011	+ 0.00007	+ 0.00005	- 0.00041
63	- 53 13.8	- 53 15.0	15 8 13.7	+ 0.00005	- 0.00023	- 0.00008	- 0.00018
64	- 53 33.0	- 53 34.3	23 1 39.8	+ 0.00007	+ 0.00009	+ 0.00009	+ 0.00293
65	- 53 47.1	- 53 47.5	22 45 14.5	+ 0.00019	- 0.00022	- 0.00017	- 0.00037
66	- 55 36.4	- 55 30.1	22 17 15.6	+ 0.00006	- 0.00005	- 0.00006	- 0.00052

Lieu d'obs.	$b_5 + b_{12}$	$b_6 + b_{11}$	$b_7 + b_{10}$	$b_8 + b_9$	$Z$	$\log C''$	$\log D''$	$x_1 + x_{16}$	$x_2 + x_{15}$
61	+ 0.00066	+ 0.00043	- 0.00002	- 0.00005	69 51' 40"	4.427	4.27n	- 61"	- 60"
62	- 0.00032	- 0.00012	+ 0.00076	+ 0.00003	77 16 31	4.315	4.15n	+ 13	+ 34
63	+ 0.00045	+ 0.00004	- 0.00007	- 0.00001	77 54 56	4.434	4.20	- 72	- 137
64	- 0.00027	+ 0.00033	+ 0.00075	- 0.00407	73 30 18	4.541	4.29n	- 144	- 115
65	+ 0.00042	- 0.00059	- 0.00010	+ 0.00086	71 10 15	4.603	4.34n	- 136	- 152
66	- 0.00088	+ 0.00145	+ 0.00014	- 0.00017	69 11 18	4.724	4.37n	- 155	- 199

Lieu d'obs.	$x_3 + x_{14}$	$x_4 + x_{13}$	$x_5 + x_{12}$	$x_6 + x_{11}$	$x_7 + x_{10}$	$x_8 + x_9$	[ $ff$ ]	[ $fg$ ]	[ $gf$ ]	[ $bb$ ]
61	- 54"	- 64"	- 32"	- 46"	- 201"	- 184"				- 0.00201
62	+ 90	+ 72	- 223	- 197	- 99	- 226	16			- 0.00075
63	+ 17	+ 26	- 97	- 18	- 273	- 155	pour tous			- 0.00085
64	- 100	+ 325	- 143	- 35	- 66	- 725	o	o	o	+ 0.00644
65	- 134	- 138	- 76	- 180	- 188	- 23				- 0.00116
66	- 116	- 228	- 279	+ 6	- 197	- 200				- 0.00111

Lieu d'obs.	[ $pm$ ]	[ $qq$ ]	[ $aq$ ]	[ $bq$ ]	[ $qm$ ]	[ $aa$ ]	[ $ab$ ]	[ $am$ ]	[ $bb$ ]	[ $bm$ ]
61	- 224"			- 0.00093	+ 310"			+ 702"	+ 0.025988	- 4052".6
62	- 954	16		+ 0.00155	+ 20	16		+ 536	+ 0.025941	- 4163 .6
63	- 377	pour tous		- 0.00049	+ 365	pour tous		+ 709	+ 0.025892	+ 3908 .5
64	- 935	o		- 0.00624	+ 1097	o		+ 1003	+ 0.028654	- 4044 .5
65	+ 93	tous		+ 0.00144	- 29	tous		+ 1027	+ 0.025669	- 3414 .0
66	+ 28	tous		- 0.00001	+ 134	tous		+ 1368	+ 0.025906	- 2797 .6

Lieu d'obs.	$A$	$\log B$	$\log \frac{dt}{dt}$	$\frac{dz}{dt}$	$\cos p \frac{d\delta}{dt}$	$\log \sin p$	$\delta$	$A_1$
61	- 43".9	9.87853	9.99997	+ 0.75596	- 0.00064	9.88527	- 10 21' 38"	69 50' 56"
62	- 33 .5	9.89105	9.99998	+ 0.77809	- 0.00059	9.89995	- 11 46 58	77 15 57
63	- 44 .3	9.86441n	0.00005	- 0.73191	- 0.00050	9.88498n	- 17 21 13	77 54 12
64	- 62 .7	9.83526	0.00007	+ 0.68443	- 0.00049	9.85808	- 18 30 27	73 29 15
65	- 64 .2	9.80942	0.00008	+ 0.64491	- 0.00049	9.83414	- 19 14 42	71 9 11
66	- 85 .5	9.71896	0.00016	+ 0.52375	- 0.00019	9.75498	- 23 0 43	69 9 52

Lieu d'obs.	$\varphi$	$t$	Equ. de temps.	T. m. de Gr.	$i$	$j$
61	31° 59' 0"	3° 52" 46.4	- 15" 8.4	22° 17" 21.7	5° 20" 16.3	80° 4' 5"
62	32 21 16	4 26 0.9	- 15 44.4	22 51 1.4	5 19 15.1	79 48 46
63	32 24 35	19 49 8.7	- 15 55.2	14 14 58.1	5 18 15.4	79 33 51
64	32 39 20	3 40 51.1	- 15 18.8	22 8 5.5	5 17 26.8	79 21 42
65	33 7 44	3 21 54.1	- 14 44.7	21 51 27.0	5 15 42.4	78 55 36
66	34 38 35	2 41 1.1	- 6 39.3	21 21 45.5	5 12 36.3	78 9 5

## N:o 67 (série incomplète).

Campement 296, 1908 janv. 3, 16<sup>h</sup>.6 t. m. de Gr.

$\gamma_1$	$= - 56'' 57\frac{1}{4}$	$x_3$	$= + 1935''$	$[bm]$	$= + 664''.0$
$\gamma_2$	$= + 44 18.1$	$x_4$	$= + 739$	$A$	$= - 53''.5$
Diff. obs.	$= - 1^h 41'' 9.5$	$x_5$	$= - 567$	$\log B$	$= 9.6568 n$
$\gamma_2$ (rédu.)	$= - 56 51.4$	$x_6$	$= - 1801$	$\log \frac{dt}{dt}$	$= 0.0002$
$\gamma$ (moyenne)	$= - 56 54.4$	$x_7$	$= - 3108$	$\frac{dz}{dt}$	$= - 0.4539$
$T$	$= 17 31 3.0$	$x_8$	$= - 4531$	$\cos p \frac{d\delta}{dt}$	$= + 0.0002$
$b_1$	$= - 0.04479$	$[pp]$	$= 8$	$\log \sin p$	$= 9.6923 n$
$b_2$	$= - 0.03010$	$[pq]$	$= 0$	$\delta$	$= - 22^h 52' 9''$
$b_3$	$= - 0.02073$	$[ap]$	$= 0$	$A_1$	$= 66 20 8$
$b_4$	$= - 0.00769$	$[bp]$	$= - 0.20658$	$\varphi$	$= 35 21$
$b_5$	$= + 0.00537$	$[pm]$	$= - 19586''$	$t$	$= 21^h 45'' 40''$
$b_6$	$= + 0.01895$	$[qq]$	$= 8$	Equ. de temps	$= + 4 26.6$
$b_7$	$= + 0.03184$	$[aq]$	$= 0$	T. m. de Gr.	$= 16 34 8.6$
$b_8$	$= + 0.04711$	$[bq]$	$= + 0.00816$	$\lambda$	$= 5 15 58$
$Z$	$= 66 21' 2''$	$[qm]$	$= + 1040''$	$\lambda$	$= 79' 0'$
$\log C$	$= 4.786$	$[aa]$	$= 8$		
$\log D$	$= 4.39$	$[ab]$	$= 0$		
$x_1$	$= + 4135''$	$[am]$	$= + 428''$		
$x_2$	$= + 2770$	$[bb]$	$= + 0.007022$		

## IX. La période 6 [68 (Camp. 302)—79 (Camp. 397)].

Les coordonnées du n:o 68 (Camp. 302 — Camp. 9) sont:  $\varphi = 35^{\circ} 6' 52''$ ;  $\lambda = 5^{\circ} 19'' 16''.0$ . La deuxième approximation a donné pour ce lieu les nombres suivants:

$\delta$	$\lambda$	$t$	$dt$	Equ. de temps.	$T$	$\gamma$
Les 8 premières obs.	$- 21 50' 11'' 74 51' 1'' 3^h 24'' 59\frac{1}{4}$	$- 1^h 7$	$+ 8'' 0\frac{1}{2} 23'' 11'' 12\frac{1}{2} - 57'' 30\frac{1}{2}$			
8 dernières	$- 21 50 5 77 20 29 3 40 54.3$	$- 1.5$	$+ 8 1.2 23 27 11.2 - 57 33.2$			

Les corrections des chronomètres sont trouvées à l'aide des nombres contenus dans le tableau suivant:

Lieu d'obs	T. m. de Gr	Chr. 1		Diff. obs	Chr. 2	
		$\gamma$	$d\gamma$		$\gamma$	$d\gamma$
N:o 68 (C. 302)	1908 janv. 11, 22 <sup>h</sup> .4 $- 0^h 57'' 31\frac{1}{2}$			$+ 1'' 42'' 10\frac{1}{2} + 44'' 38\frac{1}{2}$		
				$- 8\frac{1}{2} 8$		$+ 1\frac{1}{2} 8$
N:o 79 (C. 397)	mai 2, 14.8 $- 1 13 7.4$			$+ 2 0 42.5 + 47 35.1$		

## N:os 69—71, 76—78 (series complètes).

Lieu d'obs.	Campement	Date et heure (T. m. de Gr.)	$\gamma_1$	$\gamma_2$	Diff. obs.
69	305 . . . .	1908 janv. 14, 22 <sup>h</sup> 4	- 0 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 56 <sup>s</sup> 8	+ 44 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup> 0	- 1 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> 31 <sup>s</sup> 5
70	323 . . . .	févr. 6, 23.1	- 1 1 9.8	+ 45 19.4	- 1 46 20.3
71	335 . . . .	20. 15.8	- 1 3 4.6	+ 45 41.1	- 1 48 39.0
76	370 . . . .	avril 1. 13.9	[ - 1 8 47.5 ]	+ 46 45.7	- 1 56 37.8
77	374 . . . .	" 5, 14.4	[ - 1 9 21.2 ]	+ 46 52.1	- 1 57 11.5
78	378 . . . .	9, 23.5	[ - 1 9 57.7 ]	+ 46 59.3	- 1 57 50.8

Lieu d'obs.	$\gamma_2$ (rédu.)	$\gamma'$ (moyenne).	$T$	$b_1 + b_{16}$	$b_2 + b_{11}$	$b_3 + b_{14}$	$b_4 + b_{13}$
69	- 0 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 48 <sup>s</sup> 5	- 0 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 52 <sup>s</sup> 7	23 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 15 <sup>s</sup> 9	+ 0.00190	+ 0.00004	- 0.00043	+ 0.00051
70	- 1 1 0.9	- 1 1 5.4	0 4 36.4	+ 0.00189	+ 0.00084	+ 0.00241	- 0.00309
71	- 1 2 57.9	- 1 3 1.3	16 49 7.0	- 0.00342	- 0.00257	- 0.00283	- 0.00239
76	- 1 9 52.1	- 1 9 52.1	15 3 14.4	- 0.00058	0.00000	- 0.00032	+ 0.00043
77	- 1 10 19.4	- 1 10 19.4	15 36 14.4	- 0.00040	- 0.00008	- 0.00047	- 0.00035
78	- 1 10 51.5	- 1 10 51.5	0 38 10.2	+ 0.00034	+ 0.00016	- 0.00041	- 0.00052

Lieu d'obs.	$b_5 + b_{12}$	$b_6 + b_{11}$	$b_7 + b_{16}$	$b_8 + b_9$	$Z$	$\log C''$	$\log D''$	$x_1 + x_{16}$	$x_2 + x_{15}$
69	- 0.00065	- 0.00028	- 0.00080	- 0.00034	75 39' 16"	4.580	4.28 n	+ 124"	- 99"
70	+ 0.00577	- 0.00387	+ 0.00011	- 0.00408	78 44 47	4.404	4.19 n	+ 138	+ 37
71	+ 0.00239	+ 0.00267	+ 0.00340	+ 0.00273	61 1 48	4.658	4.47	+ 299	+ 168
76	0.00000	+ 0.00034	+ 0.00015	- 0.00006	68 40 34	3.816	4.02	+ 43	- 28
77	+ 0.00142	- 0.00037	+ 0.00069	- 0.00050	60 47 58	3.997	4.11	+ 94	- 98
78	- 0.00023	+ 0.00021	+ 0.00075	- 0.00032	74 5 36	- $\infty$	3.88 n	+ 88	+ 2

Lieu d'obs.	$x_3 + x_{14}$	$x_4 + x_{13}$	$x_5 + x_{12}$	$x_6 + x_{11}$	$x_7 + x_{10}$	$x_8 + x_9$	[ $\mu\mu$ ]	[ $\mu q$ ]	[ $a\mu$ ]	[ $\mu p$ ]
69	- 162"	+ 5"	- 201"	- 176"	- 230"	- 247"				+ 0.00409
70	+ 287	- 508	+ 685	- 710	- 155	- 811	o			+ 0.00412
71	+ 320	+ 177	- 455	- 493	- 708	- 578	pour tous	o	o	- 0.02240
76	+ 97	+ 15	+ 23	- 59	- 93	- 173				- 0.00090
77	+ 177	+ 188	- 141	+ 156	- 725	+ 89				- 0.00254
78	+ 34	+ 9	- 6	+ 47	+ 19	- 191				- 0.00084

Lieu d'obs.	[pm]	[qq]	[aq]	[by]	[qm]	[aa]	[ab]	[am]	[bb]	[bm]
69	- 722"			+ 0.00165	- 82"			+ 986"	+ 0.025900	- 3379".9
70	- 945			- 0.00246	+ 545			+ 1037	+ 0.041209	- 6219 .5
71	- 3198			+ 0.00030	+ 368			+ 1270	+ 0.027881	+ 3731 .2
76	- 429	5	o	- 0.00094	+ 327	5	o	+ 175	+ 0.025985	+ 4551 .2
77	- 982			- 0.00052	+ 1020			+ 260	+ 0.025796	+ 4499 .7
78	- 264			+ 0.00188	+ 166			- 2	+ 0.025718	- 4575 .8

Lieu d'obs.	A	$\log B$	$\log \frac{dr}{dt}$	$\frac{dz}{dt}$	$\cos p \frac{d\delta}{dt}$	$\log \sin p$	$\delta$	$A_1$
69	- 61".6	9.80117	0.00016	+ 0.63289	+ 0.00036	9.83242	- 21 20' 17"	75° 38' 14"
70	- 64 .8	9.86436	0.00007	+ 0.73186	+ 0.00055	9.88118	- 15 39 35	78 43 42
71	- 79 .4	9.81205 n	0.00002	- 0.64874	+ 0.00075	9.81974 n	- 11 4 43	61 0 29
76	- 10 .9	9.92896 n	0.99996	- 0.84902	+ 0.00056	9.93010 n	+ 4 43 8	68 40 23
77	- 16 .3	9.92721 n	0.99996	- 0.84561	+ 0.00055	9.92948 n	+ 6 15 22	60 47 42
78	+ 0 .1	9.93579	0.99997	+ 0.86250	+ 0.00050	9.94015	+ 7 53 42	74 5 36

Lieu d'obs.	$\eta$	$t$	Equ de temps.	T m. de Gr.	$\lambda$	$\lambda$
69	34 51' 10"	3" 33" 29.9	+ 9" 9.5	22" 21" 23.2	5" 21" 16.2	80 19' 3"
70	34 4 23	4 16 56.4	+ 14 15.3	23 3 31.0	5 27 40.7	81 55 10
71	33 28 13	21 4 43.3	+ 13 57.3	15 46 8.4	5 32 32.2	83 8 3
76	31 7 44	19 28 27.5	+ 3 49.9	13 53 22.3	5 38 55.1	84 43 46
77	30 40 10	20 1 30.3	+ 2 38.7	14 25 55.0	5 38 14.0	84 33 30
78	30 20 30	5 4 35.3	+ 1 24.6	23 27 18.7	5 38 41.2	84 40 18

N:os 72, 73, 74 (series incomplètes). Les 8 premières obs. de chaque série.

Lieu d'obs.	Campement	Date et heure (T. m. de Gr.)	$\gamma_1$	$\gamma_2$	Diff. obs.
72	339 . . . . .	1908 févr. 25, 15.2	- 1" 3" 46.3	+ 45" 48.9	- 1" 49" 37.5
73	346 . . . . .	mars 5, 15.2	[ - 1 5 1.7 ]	+ 46 3.2	- 1 51 21.5
74	357 . . . . .	" 17. 22.9	[ - 1 6 44.9 ]	+ 46 22.6	- 1 53 59.0

Lieu d'obs.	$\gamma_2$ (red.)	(moyenne)	T	$\gamma_1$	$\gamma_2$	$\delta_1$	$\delta_2$
72	- 1" 3" 48.6	- 1" 3" 47.5	16" 16" 20.5	- 0.03035	- 0.02253	- 0.01348	- 0.00489
73	- 1 5 18.3	- 1 5 18.3	16 14 20.6	- 0.03099	- 0.02207	- 0.01369	- 0.00452
74	- 1 7 36.4	- 1 7 36.4	o o 14.8	- 0.03072	- 0.02191	- 0.01254	- 0.00451

Lieu d'obs.	$b_5$	$b_6$	$b_7$	$b_8$	$Z$	$\log C''$	$\log D''$	$x_1$	$x_2$
72	+ 0.00479	+ 0.01407	+ 0.02167	+ 0.03068	64 56' 7"	- 4.528	- 4.37	+ 4412"	+ 3268"
73	+ 0.00513	+ 0.01278	+ 0.02172	+ 0.03164	62 9 23	- 4.494	- 4.38	+ 4736	+ 3371
74	+ 0.00425	+ 0.01295	+ 0.02200	+ 0.03049	70 22 25	- 4.116	- 4.12 n	- 5228	- 3744

Lieu d'obs.	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$	$x_8$	[ $pp$ ]	[ $qq$ ]	[ $ap$ ]	[ $bp$ ]
72	+ 2025"	+ 747"	- 661	- 2053	- 3287	- 4565				- 0.14246
73	+ 2106	+ 698	- 797	- 1928	- 3376	- 4917	$\infty$	○	○	- 0.14254
74	- 2147	- 750	+ 762	+ 2209	+ 3719	+ 5140				- 0.13937

Lieu d'obs.	[ $pm$ ]	[ $qq$ ]	[ $aq$ ]	[ $bq$ ]	[ $qm$ ]	[ $aa$ ]	[ $ab$ ]	[ $am$ ]	[ $bb$ ]	[ $bm$ ]
72	- 21018"			- 0.00102	+ 230"		+ 114"	+ 0.0032661	+ 481".8	
73	- 21929	$\infty$	○	+ 0.00060	+ 265	$\infty$	+ 107	+ 0.0033181	+ 510 .8	
74	+ 23699			- 0.00029	+ 187		+ 39	+ 0.0031999	- 543 .2	

Lieu d'obs.	$A$	$\log B$	$\log \frac{d\tau}{dt}$	$\frac{dz}{dt}$	$\cos p \frac{d\delta}{dt}$	$\log \sin p$	$\delta$	$A_1$
72	- 14".2	9.8546 n	0.0000	- 0.7155	+ 0.0007	9.8599 n	- 9 15' 54"	64 55' 53"
73	- 13 .4	9.8740 n	0.0000	- 0.7482	+ 0.0007	9.8750 n	- 5 50 56	62 9 10
74	- 4 .9	9.9129	0.0000	+ 0.8183	+ 0.0006	9.9133	- 1 0 48	70 22 20

Lieu d'obs.	$\eta$	$t$	Equ. de temps.	T. m. de Gr.	$\lambda$	$\lambda$
72	33° 15'	20 <sup>4</sup> 33 <sup>m</sup> 19 <sup>s</sup>	+ 13 <sup>m</sup> 18 <sup>s</sup> .4	15 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup> 33 <sup>s</sup> .0	5 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup> 4 <sup>s</sup>	83 31'
73	[32 12]	20 33 6	+ 11 33.4	15 9 2.3	5 35 37	[83 54]
74	32 19	4 23 28	+ 8 15.7	22 52 38.4	5 39 5	84 46

La série n:o 75 ne consiste qu'en 5 observations et n'a pas été calculée.

## X. La période 7 [79 (Camp. 397)---99 (Camp. 459)].

Les coordonnées du lieu n:o 79 (Camp. 397) sont:  $\varphi = 29^{\circ} 32' 40''$ ;  $\lambda = 5^{\circ} 41'' 30'.3$  et celles du lieu n:o 98 (Camp. 451, Tokchen supérieur):  $\varphi = 30^{\circ} 42' 56''$ ;  $\lambda = 5^{\circ} 26'' 44'.4$ . Dans la deuxième approximation les nombres suivants sont obtenus:

Lieu d'obs.	Observations	$\delta$	$Z$	$t$	$dt$	Equ. de temps.	$T$	$\gamma$
79	Les 8 premières	+ 15 31' 28'' 48	50' 5'' 20 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> 33 <sup>s</sup> 3 + 0 <sup>7</sup> - 3 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup> 2 16 <sup>h</sup> 4 <sup>m</sup> 1 <sup>s</sup> 9	- 1 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> 7 <sup>s</sup> 4				
79	3 dernières*	+ 15 31 43 44 22 17	20 56 12.1 0.0 - 3 9.3 16 24 38.9	- 1 13 6.4				
98	8 premières	+ 21 28 11 60 38 28	19 29 7.1 - 0.2 + 5 45.0 15 29 11.3	- 1 21 3.8				
98	8 dernières	+ 21 28 5 57 13 11	19 45 11 9 - 0.2 + 5 45.1 15 45 16.8	- 1 21 4.4				

Les corrections des chronomètres sont trouvées à l'aide des nombres du tableau suivant:

Lieu d'obs.	T. m. de Gr.	Chr. 1.		Diff. obs.	Chr. 2.	
		$\gamma'$	$d\gamma'$		$\gamma'$	$d\gamma'$
79	1908 mai 2. 14 <sup>m</sup> 8	- 1 <sup>h</sup> 13 <sup>m</sup> 7 <sup>s</sup> 4		+ 2 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> 42 <sup>s</sup> 5	+ 47 <sup>m</sup> 35 <sup>s</sup> 1	
98	juillet 15. 14. 3	- 1 21 4.1	- 6.43	+ 2 10 34.5	+ 49 30.4	+ 1559

### N:os 80—83, 85—94, 96, 97, 99 (series complètes).

Lieu d'obs.	Campement et nom	Date et heure (T. m. de Gr.)	$\gamma_1$	$\gamma_2$	Diff. obs.
80	409	1908 mai 18. 0 <sup>6</sup> 0	- 1 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 46 <sup>s</sup> 5	+ 47 <sup>m</sup> 59 <sup>s</sup> 1	- 2 <sup>h</sup> 2 <sup>m</sup> 41 <sup>s</sup> 3
81	410 .	19. 13.2	- 1 14 56.5	+ 48 1.5	- 2 2 54.5
82	413 Mendong	26. 0.8	- 1 15 38.3	+ 48 11.6	- 2 3 50.8
83	416 .	30. 14.6	- 1 16 7.7	+ 48 18.7	- 2 4 22.0
85	422 .	juin 6. 13.4	- 1 16 52.5	+ 48 29.6	- 2 5 16.2
86	423 Tarok-schung .	7. 0.3	- 1 16 55.5	+ 48 30.3	- 2 5 20.0
87	425 .	10. 13.6	- 1 17 18.3	+ 48 35.8	- 2 5 49.3
88	426 Gjanå-tso .	11. 0.6	- 1 17 21.3	+ 48 36.5	- 2 5 54.5
89	427 .	12. 0.6	- 1 17 27.7	+ 48 38.1	- 2 6 1.8
90	428 .	13. 13.2	- 1 17 37.6	+ 48 40.5	- 2 6 14.5
91	433 .	20. 13.4	- 1 18 22.7	+ 48 51.4	- 2 7 9.5
92	435 .	22. 13.7	- 1 18 35.7	+ 48 54.5	- 2 7 26.3
93	437 .	24. 13.2	- 1 18 48.5	+ 48 57.6	- 2 7 43.8
94	439 .	26. 13.4	- 1 19 1.4	+ 49 0.8	- 2 8 0.3
96	443 .	juillet 5. 0.6	- 1 19 55.9	+ 49 14.0	- 2 9 17.8
97	448 .	10. 14.0	- 1 20 31.7	+ 49 22.6	- 2 9 58.3
99	459 Tistapuri-jung	31. 0.2	- 1 22 43.4	+ 49 54.4	- 2 12 48.8

\* La onzième observation fut répétée.

Lieu d'obs.	$\gamma_2$ (rédu.)	$\gamma'$ (moyenne).	T	$b_1 + b_{15}$	$b_2 + b_{15}$	$b_3 + b_{14}$	$b_4 + b_{13}$
80	- I <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 42 <sup>s</sup> .2	- I <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 44 <sup>s</sup> .4	I <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 9 <sup>s</sup> .8	+ 0.00013	+ 0.00004	- 0.00010	- 0.00005
81	- I 14 53.0	- I 14 54.8	I 14 27 14.0	- 0.00079	+ 0.00003	+ 0.00104	- 0.00003
82	- I 15 39.2	- I 15 38.8	I 2 2 39.8	- 0.01300	- 0.01262	+ 0.00457	+ 0.00415
83	- I 16 3.3	- I 16 5.5	I 15 53 12.0	- 0.00025	- 0.00038	- 0.00009	+ 0.00131
85	- I 16 46.6	- I 16 49.6	I 14 39 11.4	- 0.00031	- 0.00003	- 0.00035	- 0.00021
86	- I 16 49.7	- I 16 52.6	I 1 33 9.9	+ 0.00037	+ 0.00013	- 0.00025	+ 0.00010
87	- I 17 13.5	- I 17 15.9	I 14 55 11.8	0.00000	- 0.00005	- 0.00019	- 0.00027
88	- I 17 18.0	- I 17 19.7	I 1 51 11.0	+ 0.00195	+ 0.00047	- 0.00082	- 0.00018
89	- I 17 23.7	- I 17 25.7	I 1 53 9.3	+ 0.00027	+ 0.00038	+ 0.00003	- 0.00028
90	- I 17 34.0	- I 17 35.8	I 14 30 13.7	+ 0.00097	- 0.00019	- 0.00028	+ 0.00104
91	- I 18 18.1	- I 18 20.4	I 14 42 12.3	- 0.00051	- 0.00017	+ 0.00006	+ 0.00051
92	- I 18 31.8	- I 18 33.8	I 14 58 11.1	- 0.00005	+ 0.00018	- 0.00007	+ 0.00101
93	- I 18 46.2	- I 18 47.4	I 14 28 4.1	+ 0.00108	+ 0.00138	+ 0.00097	+ 0.00110
94	- I 18 59.5	- I 19 0.5	I 14 40 10.5	- 0.00017	+ 0.00048	- 0.00025	+ 0.00005
96	- I 20 3.8	- I 19 59.9	I 1 56 9.7	+ 0.00030	+ 0.00023	- 0.00012	- 0.00010
97	- I 20 35.7	- I 20 33.7	I 15 18 12.2	+ 0.00012	+ 0.00018	- 0.00003	+ 0.00026
99	- I 22 54.4	- I 22 48.9	I 1 31 58.4	- 0.00283	- 0.00280	- 0.00280	+ 0.00148

Lieu d'obs.	$b_3 + b_{12}$	$b_6 + b_{11}$	$b_7 + b_{10}$	$b_8 + b_9$	Z	$\log C''$	$\log D''$	$x_1 + x_{16}$	$x_2 + x_{15}$
80	+ 0.00011	+ 0.00003	0.00000	- 0.00009	77 44' 19"	4.043 n	3.84 n	+ 51"	+ 26"
81	- 0.00012	- 0.00017	- 0.00052	+ 0.00049	67 46 27	3.868 n	3.77	+ 66	+ 209
82	+ 0.00408	+ 0.00415	+ 0.00422	+ 0.00439	85 35 38	4.213 n	3.96 n	- 2075	- 2065
83	- 0.00004	- 0.00047	+ 0.00015	- 0.00032	49 43 24	3.38 n	3.78	+ 34	+ 71
85	+ 0.00031	+ 0.00032	+ 0.00033	- 0.00003	66 3 46	3.933 n	3.74	+ 50	+ 13
86	- 0.00024	- 0.00065	+ 0.00019	+ 0.00033	77 20 53	4.116 n	3.86 n	+ 107	+ 64
87	+ 0.00023	+ 0.00041	0.00000	- 0.00017	63 4 41	3.892 n	3.72	+ 1	+ 35
88	- 0.00058	- 0.00038	- 0.00008	- 0.00041	80 21 23	4.169 n	3.90 n	+ 388	+ 108
89	- 0.00045	- 0.00019	+ 0.00019	+ 0.00008	80 36 29	4.174 n	3.90 n	+ 120	+ 129
90	- 0.00040	- 0.00019	- 0.00031	- 0.00066	68 40 2	3.992 n	3.76	- 187	+ 46
91	+ 0.00054	+ 0.00008	- 0.00013	- 0.00036	66 43 34	3.966 n	3.75	+ 79	+ 15
92	- 0.00027	- 0.00002	- 0.00065	- 0.00016	63 36 42	3.915 n	3.73	+ 119	+ 130
93	+ 0.00078	+ 0.00107	+ 0.00147	- 0.00790	69 58 34	4.020 n	3.79	- 172	- 221
94	- 0.00013	+ 0.00005	+ 0.00002	- 0.00001	67 48 56	3.987 n	3.77	+ 35	- 79
96	- 0.00021	- 0.00004	+ 0.00008	- 0.00019	78 49 26	4.143 n	3.88 n	+ 68	+ 39
97	- 0.00006	- 0.00029	+ 0.00014	- 0.00029	62 12 42	3.840 n	3.72	+ 11	+ 4
99	+ 0.00145	+ 0.00171	+ 0.00186	+ 0.00192	73 36 49	3.927 n	3.81 n	- 538	- 555

Lieu d'obs.	$x_1 + x_{14}$	$x_4 - x_{13}$	$x_5 + x_{12}$	$x_6 + x_{11}$	$x_7 + x_{10}$	$x_8 + x_9$	[ $\rho\rho$ ]	[ $\rho q$ ]	[ $qp$ ]	[ $qq$ ]
80	+ 69"	+ 114"	+ 55'	+ 38"	- 43"	- 29"				- 0.00012
81	- 160	+ 47	+ 96	+ 50	+ 27	- 160				+ 0.00057
82	+ 828	+ 811	+ 791	+ 793	+ 691	+ 727				- 0.03374
83	+ 83	- 140	+ 19	+ 80	- 87	+ 3				+ 0.00127
85	+ 150	+ 141	+ 6	+ 1	- 87	- 56				- 0.00183
86	+ 107	+ 158	- 11	- 94	- 21	+ 31				+ 0.00072
87	+ 134	+ 160	- 4	- 47	- 32	- 41				- 0.00098
88	- 55	+ 78	- 33	- 3	- 43	- 64				+ 0.00287
89	+ 100	+ 65	- 44	+ 23	+ 11	- 20	o	o	o	+ 0.00077
90	+ 110	- 139	+ 180	+ 116	+ 18	+ 118				+ 0.00310
91	+ 114	+ 25	+ 40	+ 67	- 76	- 27				- 0.00024
92	+ 234	+ 41	+ 300	+ 253	- 261	- 601				+ 0.00217
93	- 95	- 111	- 49	- 103	- 235	+ 1303				+ 0.00911
94	+ 109	+ 51	+ 125	+ 98	- 94	+ 7				+ 0.00018
96	+ 105	+ 162	+ 52	+ 40	- 27	- 77				+ 0.00067
97	+ 67	+ 39	+ 63	+ 116	- 63	- 56				+ 0.00103
99	- 515	+ 316	+ 337	+ 420	+ 400	+ 366				- 0.01398

16 pour tous

Lieu d'obs	[ $rm$ ]	[ $rq$ ]	[ $uq$ ]	[ $\lambda q$ ]	[ $qm$ ]	[ $aa$ ]	[ $ab$ ]	[ $am$ ]	[ $bb$ ]	[ $bm$ ]
80	- 239"			+ 0.00018	+ 271"			- 281"	+ 0.025854	- 4403".6
81	- 140			- 0.00151	- 100			- 184	+ 0.026060	+ 4558 .0
82	+ 5503			- 0.03396	+ 5945			- 501	+ 0.030755	- 5035 .3
83	- 33			- 0.00151	+ 21			- 63	+ 0.026019	+ 4605 .2
85	- 490			- 0.00011	+ 378			- 218	+ 0.025923	+ 4465 .5
86	- 531			+ 0.00206	- 21			- 341	+ 0.025907	- 4319 .1
87	- 454			- 0.00040	+ 280			- 206	+ 0.025890	+ 4481 .0
88	- 662			+ 0.00380	- 402			- 376	+ 0.025629	- 4221 .7
89	- 444	o	o	+ 0.00181	- 96	o	o	- 384	+ 0.025871	- 4260 .8
90	+ 602			- 0.00036	+ 272			- 262	+ 0.025867	+ 4409 .1
91	- 229			- 0.00236	+ 255			- 237	+ 0.026009	+ 4453 .2
92	- 833			- 0.00133	+ 1441			- 215	+ 0.026058	+ 4671 .3
93	+ 1515			- 0.00789	- 1033			- 317	+ 0.031079	+ 5252 .0
94	+ 20			+ 0.00060	+ 514			- 252	+ 0.025881	+ 4399 .1
96	- 386			+ 0.00089	+ 356			- 362	+ 0.025913	- 4289 .1
97	- 61			+ 0.00027	+ 389			- 181	+ 0.025812	+ 4483 .4
99	+ 2815			- 0.00360	+ 885			- 231	+ 0.027474	- 4747 .4

Lieu d'obs.	$A$	$\log B$	$\log \frac{d\tau}{dt}$	$\frac{dz}{dt}$	$\cos p \frac{d\delta}{dt}$	$\log \sin p$	$\delta$	$A_1$
80	+ 17".6	9.91685	0.00004	+ 0.82583	+ 0.00029	9.94276	+ 19° 31' 27"	77° 44' 37"
81	+ 11 .5	9.92835 n	0.00005	- 0.84801	+ 0.00026	9.95490	+ 19 51 33	67 46 39
82	+ 31 .3	9.89963	0.00006	+ 0.79376	+ 0.00025	9.93000	+ 21 6 43	85 36 9
83	+ 3 .9	9.93354 n	0.00008	- 0.85826	+ 0.00016	9.96590 n	+ 21 50 41	49 43 28
85	+ 13 .6	9.92174 n	0.00009	- 0.83528	+ 0.00012	9.95679 n	+ 22 42 8	66 4 0
86	+ 21 .3	9.90754	0.00009	+ 0.80841	+ 0.00013	9.94287	+ 22 44 50	77 21 14
87	+ 12 .0	9.92382 n	0.00009	- 0.83929	+ 0.00008	9.96001 n	+ 23 3 8	63 4 54
88	+ 23 .5	9.90232	0.00009	+ 0.79875	+ 0.00010	9.93872	+ 23 5 6	80 21 47
89	+ 24 .0	9.90225	0.00009	+ 0.79862	+ 0.00009	9.93886	+ 23 9 9	80 36 53
90	+ 16 .4	9.91718 n	0.00009	- 0.82655	+ 0.00006	9.95400 n	+ 23 14 31	68 40 18
91	+ 14 .8	9.91912 n	0.00010	- 0.83027	+ 0.00001	9.95664	+ 23 26 55	66 43 49
92	+ 13 .4	9.93910 n	0.00010	- 0.86936	- 0.00001	9.97663 n	+ 23 26 44	63 36 55
93	+ 19 .8	9.91344 n	0.00010	- 0.81948	- 0.00003	9.95087 n	+ 23 24 56	69 58 54
94	+ 15 .8	9.91595 n	0.00010	- 0.82423	- 0.00004	9.95320 n	+ 23 21 27	67 49 12
96	+ 22 .6	9.90451	0.00009	+ 0.80262	- 0.00013	9.93981	+ 22 48 40	78 49 49
97	+ 11 .3	9.92536 n	0.00007	- 0.84223	- 0.00015	9.95894 n	+ 22 11 39	62 12 53
99	+ 14 .4	9.92306	0.00002	+ 0.83768	- 0.00032	9.94549	+ 18 18 59	73 37 3

Lieu d'obs.	$\eta$	$t$	Equ de temps.	T. m de Gr.	$\lambda$	$\lambda$
80	30 57' 3"	5 48" 32.3	- 3" 45.9	0" 1" 25.4	5 43" 21.0	85° 50' 15"
81	30 21 57	18 58 57.6	- 3 42.2	13 12 19.2	5 42 56.2	85 44 3
82	31 3 26	6 31 23.7	- 3 12.4	0 47 1.0	5 41 10.3	85 17 35
83	30 41 48	20 19 32.9	- 2 38.6	14 37 6.5	5 39 47.8	84 56 57
85	30 58 55	19 0 41.3	- 1 30.9	13 22 21.8	5 36 48.6	84 12 9
86	31 9 40	5 54 31.7	- 1 25.9	0 16 17.3	5 36 48.5	84 12 8
87	30 54 53	19 14 19.2	- 0 45.1	13 37 55.9	5 35 38.2	83 54 33
88	31 1 17	6 10 4.9	- 0 39.7	0 33 51.9	5 35 33.3	83 53 20
89	30 53 50	6 11 17.0	- 0 27.6	0 35 43.6	5 35 5.8	83 46 27
90	31 9 53	18 46 49.2	- 0 8.9	13 12 37.9	5 34 2.4	83 30 36
91	31 2 57	18 55 54.1	+ 1 20.7	13 23 51.9	5 33 22.9	83 20 44
92	[26 3 42]	—	—	—	—	—
93	31 36 3	18 39 30.8	+ 2 12.4	13 9 16.7	5 32 26.5	83 6 38
94	31 36 3	18 50 9.6	+ 2 38.0	13 21 10.0	5 31 37.6	82 54 24
96	31 20 8	6 2 18.1	+ 4 17.1	0 36 9.8	5 30 25.4	82 36 21
97	31 4 17	19 19 59.0	+ 5 9.5	13 57 38.5	5 27 30.0	81 52 30
99	31 11 0	5 26 12.3	+ 6 11.8	0 9 9.5	5 23 14.6	80 48 39

**N:o 84** (série incomplète).Campement 419, 1908 juin 3, 0<sup>h</sup>.5 t. m. de Gr.

$\gamma_1$	$= - 1^h 16^m 29.8$	$x_3$	$= - 2160''$	$[bm]$	$= - 532''.7$
$\gamma_2$	$= + 0 48 24.1$	$x_4$	$= - 733$	$A$	$= + 5''.6$
Diff. obs.	$= - 2 4 50.0$	$x_5$	$= + 761$	$\log B$	$= 9.9062$
$\gamma_2$ (réd.)	$= - 1 16 25.9$	$x_6$	$= + 2194$	$\log \frac{dt}{dt}$	$= 0.00008$
$\gamma$ (moyenne)	$= - 1 16 27.9$	$x_7$	$= + 3609$	$\frac{dz}{dt}$	$+ 0.8059$
$T$	$= 1 44 9.1$	$x_8$	$= + 5095$	$\cos p \frac{dp}{dt}$	$= + 0.00017$
$b_1$	$= - 0.03074$	$[pp]$	$= 8$	$\log \sin p$	$= 9.9402$
$b_2$	$= - 0.02150$	$[pq]$	$= 0$	$\delta$	$= + 22^\circ 18' 17''$
$b_3$	$= - 0.01305$	$[ap]$	$= 0$	$A_1$	$= 80 26 17$
$b_4$	$= - 0.00447$	$[bp]$	$= - 0.13952$	$q$	$= 30 42$
$b_5$	$= + 0.00440$	$[pm]$	$= + 23273''$	$t$	$= 6^h 7^m 58^s$
$b_6$	$= + 0.01298$	$[qq]$	$= 8$	Equ. de temps	$= - 2 8$
$b_7$	$+ 0.02177$	$[aq]$	$= 0$	T. m. de Gr.	$= 0 27 41$
$b_8$	$= + 0.03061$	$[bq]$	$= + 0.00028$	$\lambda$	$= 5 38 9$
$Z$	$= 80 26' 11''$	$[qm]$	$= + 79''$	$\lambda$	$= 84^\circ 32'$
$\log C$	$= 4.154 n$	$[aa]$	$= 8$		
$\log D$	$= 3.89 n$	$[ab]$	$= 0$		
$x_1$	$= - 5128''$	$[am]$	$= - 45''$		
$x_2$	$- 3593$	$[bb]$	$= + 0.0031963$		

La série n:o 95 ne contient que 5 observations et n'a pas été calculée.

Les corrections des chronomètres, extrapolées 34 jours, sont à l'époque de la série n:o 100  $\gamma_1 = - 1^h 24^m 45.8$ ;  $\gamma_2$  (réd.) =  $- 1^h 25^m 38.3$  et diffèrent de  $52^s.5$ . A cause de cette incertitude le calcul de la série n:o 100 ne fut pas poursuivi.

SVEN HEDIN

SOUTHERN TIBET

1906—1908



# SOUTHERN TIBET

DISCOVERIES IN FORMER TIMES COMPARED  
WITH MY OWN RESEARCHES IN 1906—1908

BY

SVEN HEDIN

VOL. VI PART III  
BOTANY

BY

PROF. DR. C. H. OSTENFELD

STOCKHOLM 1922

LITHOGRAPHIC INSTITUTE OF THE GENERAL STAFF OF THE SWEDISH ARMY

LEIPZIG 1922

DRUCK VON F. A. BROCKHAUS

## CONTENTS

	Page
Preface . . . . .	9
I. A List of the Places where Plants were collected, by Dr. SVEN HEDIN . . . . .	11
II. A List of Flowering Plants from Inner Asia, collected by Dr. SVEN HEDIN, determined by various authors and compiled by C. H. OSTENFELD and OVE PAULSEN. With eight Plates . . . . .	25
III. Musci, collected by Dr. SVEN HEDIN, determined by V. F. BROTHERUS and N. BRYHN . . . . .	101
IV. Bacillariales aus Innersasien, gesammelt von Dr. SVEN HEDIN, bearbeitet von FRIEDRICH HUSTEDT. Mit zwei Tafeln . . . . .	105
V. Algen aus Zentralasien, gesammelt von Dr. SVEN HEDIN, bearbeitet von N. WILLE. Mit einer Tafel	153



VOL. VI PART III

BOTANY

BY

PROF. DR. C. H. OSTENFELD



## P R E F A C E.

In 1919 Dr. SVEN HEDIN asked me to assist him with the working out and publication of the botanical material which he had brought home from his travels in Inner Asia. I had already had the greater part of the Flowering Plants for study 10 years or so ago, and Dr. Ove PAULSEN and I had at that time identified most of the specimens, but several circumstances prevented us from finishing our work and the material was sent back to »Stockholms Högskola« to which institution Dr. Hedin had presented his collections.

To the request of Dr. Hedin I replied that I was willing to meet his wish if he would provide the collections with the necessary notes on locality, altitude, date, etc. This he most kindly agreed to, and in the spring of 1920 I got the collections and the notes sent to me. Dr. Paulsen expressed his willingness to assist me as he had done on the former occasion.

As the material of some of the families of Flowering Plants at an earlier date were examined by some botanists at the Botanical Museum of Berlin, I asked Dr. L. DIELS, Dr. H. HARMS, Dr. R. PILGER and Dr. E. ULRICH to continue their work with these families which they most kindly did.

The material sent consisted of the *Flowering Plants* collected by Dr. Hedin during his travels in 1894—95, 1899—1901 and 1906—07. Those collected during the expedition of 1896 were presented to Kew, and a list of the species named by W. B. HEMSLEY and H. H. W. PEARSON was published in Dr. Hedin's paper in »Petermanns Mitteilungen« (Ergänzungsband 28, 1900); these are also included in the present work.

Besides Flowering Plants Dr. Hedin collected a series of samples of *Algæ* which were given to Dr. N. WILLE of Christiania for determination. A list of the *Algæ* gathered in 1896 is to be found in the paper in »Petermanns Mitteilungen« already referred to. The other samples have now been worked out by Prof. WILLE and a full list of all the *algæ* is published as a separate paper in the following pages.

Mr. F. HUSTEDT of Bremen subsequently had the samples of *algæ* for examination with regard to the *Diatoms* and has given his result in another separate paper published here.

There are also some few *Mosses* present in the collections. These have been determined by Dr. V. F. BROTHERUS and Dr. N. BRYHN and are listed below.

The collections brought home by Dr. Hedin do not claim to be exhaustive for the regions where he travelled. He had to endure too many hardships and to travel under such circumstances that it was impossible to employ any considerable time for collecting, nor was it possible to carry any voluminous collection. It is really wonderful that he has been able to make any collection at all, and one cannot refrain from admiring his energy in bestowing time upon botany, working as he was in some of the most inaccessible tracts of the earth. But apart from the difficult conditions under which the collection was made, it has real value since very little is known about the vegetation of those parts of Asia.

I wish here to thank Dr. Hedin for the honour he has done me in confiding to me the publication of his botanical material. I also wish to thank my colleagues for having spared no labour to make the most of the material they have had in their hands.

Copenhagen, June 1921.

C. H. OSTENFELD.

I

A LIST OF THE PLACES WHERE  
PLANTS WERE COLLECTED

BY

DR. SVEN HEDIN



The localities of the plants collected have been arranged chronologically in the following enumeration wherein notes on the physical conditions, geographical position, height above sea-level, date of collecting and other information are given.

1894.

*Little Kara-kul*, July 1894.

Little moraine lake, hardly  $3\frac{1}{2}$  km. from north to south, at the N. N. W. foot of Mus-tagh-ata, Eastern Pamir; at its southern shore enters the brook of Sarik-kol in several delta arms flowing across swampy meadows. Towards the south-eastern shore runs a mountain ridge called Kara-kir which to the north and along the northern shore is connected with old moraine ridges of gravel and sand, here and there interrupted by grassy ground and meadows. Erratic blocks are often seen. Along the western shore a mountain ridge is situated, though narrow meadows have space enough at its base. Here also the ground is often swampy. There are many springs at the shores and in the swamps. Moss is rather common on the moraines and mountain slopes. At several places there are small lagoons along the shores.

At the northern shore a little brook issues from the lake and joins the river Ike-bel-su. Along its banks are swampy meadows and small pools formed from springs.

N. W. of Little Kara-kul are the two lakelets Lower and Upper Basik-kul. To the latter three valleys come down from the S. W. One of them is called Kara-jilga, and has a little brook partly fed by springs.

Little Kara-kul has an absolute altitude of 3720 m. Upper Basik-kul is at 3727 m. The lower part of the valley of Kara-jilga is a few meters higher. Swampy ground with grass is comparatively common in the last-mentioned valley and between it and Basik-kul.

*The Korumde-glacier*, July 27th 1894.

This glacier issues from the *névès* of Mus-tagh-ata, and its snout points to the north, in the direction of the river Ike-bel-su.

The snout of this glacier is on both sides, more especially the left or western one, surrounded by moraines, consisting of gravel, blocks of all sizes, and sand. In the depressions between the moraines and at protected places there is some vegetation. The absolute altitude is 4367 m.

*Kamfer-kishlak*, July 29th 1894.

The snout of this glacier is directed to the W. N. W. from the N. W. part of the Mus-tagh-ata. The brook issuing from its snout joins the Su-bashi which in its lower part is called Sarik-kol and enters Little Kara-kul.

This glacier was only touched in passing between two camps. The altitude at which two or three specimens of plants were taken, was 4500 m.

*Koch-korchu*, July 29th 1894.

Mountainous region with grazing grounds of the Kirgiz sheep, along the western side of Mus-tagh-ata. The ground is covered with gravel, erratic blocks and some grass; here and there are swamps, small brooks and springs.

North. lat.  $38^{\circ} 25'$ , East. long.  $75^{\circ} 7'$ , Altitude 4161 m.

*Sari-neck-beles*, July 29th 1894.

Secondary threshold on a flat ridge stretching westwards at the western slope of Mus-tagh-ata.

Gravelly ground with sparse vegetation.

North. lat.  $38^{\circ} 22'$ , East. long.  $75^{\circ} 5'$ , Altitude 4762 m.

*Tergon-bulak*, Aug. 14th 1894.

Snout of a glacier and the surrounding region at the western slope of Mus-tagh-ata. Its brook joins the rivulet Su-bashi that goes to Little Kara-kul.

Gravelly ground with blocks and moraines. Moss, swamps, springs and occasionally grazing grounds.

North. lat.  $38^{\circ} 12'$ , East. long.  $75^{\circ} 6'$ , Altitude 4374 m.

*Yam-bulak-bashi*, end of July and middle of Aug. 1894.

Expanded snout of a glacier at the western slope of Mus-tagh-ata. As a rule the names only signify the grazing-grounds below the glaciers, where in summer the Kirgiz graze their flocks. The coordinates indicate my camps situated a short distance below the different snouts.

North. lat.  $38^{\circ} 17'$ , East. long.  $75^{\circ} 4'$ , Altitude 4439 m.

## 1895.

*Uutor*, Aug. 2nd 1895.

A valley in the southernmost part of Taghdumbash or Eastern Pamir. Gravelly, partly swampy ground.

North. lat.  $36^{\circ} 42'$ , East. long.  $75^{\circ} 28'$ , Altitude 4589 m.

*Kara-su*, Aug. 8th 1895.

A valley in the southernmost part of Taghdumbash-Pamir. Good grazing grounds.

North. lat.  $36^{\circ} 48'$ , East. long.  $75^{\circ} 33'$ , Altitude 4315 m.

## 1896.

*Turkomak-köll*, April 23rd 1896.

A part of the shallow lake Kara-koshun or Southern Lop-nor, east of Abdal at the mouth of the Tarim. The Kara-koshun is nearly everywhere over-grown with reeds.

North. lat.  $39^{\circ} 34'$ , East. long.  $89^{\circ} 23'$ , Altitude 816 m.

*Sarik-kol*, Aug. 5th 1896.

Aul (camping place) on the northern slope of the Kwen-lun towards Eastern Turkestan.

North. lat.  $37^{\circ} 6'$ , East. long.  $85^{\circ} 11'$ , Altitude 3574 m.

*Mit*, Aug. 6th 1896.

Northern slope of the Kwen-lun towards Eastern Turkestan.

North. lat.  $37^{\circ} 4'$ , East. long.  $85^{\circ} 10'$ , Altitude 4008 m.

*Camp I, Kara-muran*, Aug. 7th 1896.

Altin-tagh, Northern Kwen-lun.

North. lat.  $37^{\circ} 1'$ , East. long.  $85^{\circ} 10'$ , Altitude 4075 m.

*Camp X*, Aug. 23rd 1896.

Southern side of Arka-tagh, a part of the Kwen-lun system, Northern Tibet.

North. lat.  $36^{\circ} 18'$ , East. long.  $87^{\circ} 11'$ , Altitude 5362 m.

The high latitudinal valley south of Arka-tagh (Kwen-lun) in Northern Tibet, 4700—5100 m. high; August 27th. to September 20th.

Between *Camp XII* and *Camp XIII*, Aug. 27th 1896.

At 4857 m.

*Camp XIV*, Aug. 28th 1896.

North. lat.  $35^{\circ} 55'$ , East. long.  $88^{\circ} 5'$ , Altitude 4968 m.

*Camp XVII*, Sept. 1st and 2nd 1896.

The vegetation is extremely poor everywhere in this region. The ground consists of gravel and dust.

North. lat.  $35^{\circ} 48'$ , East. long.  $89^{\circ} 6'$ , Altitude 5073 m.

*Camp XIX*, Sept. 5th 1896.

North. lat.  $35^{\circ} 45'$ , East. long.  $89^{\circ} 25'$ , Altitude 4985 m.

*Camp XXI*, Sept. 7th 1896.

North. lat.  $35^{\circ} 44'$ , East. long.  $89^{\circ} 59'$ , Altitude 4965 m.

*Lake No. XVIII, Camp XXV*, Sept. 12th 1896.

North. lat.  $35^{\circ} 38'$ , East. long.  $91^{\circ} 7'$ , Altitude 4920 m.

Between *Camp XXVI* and *Camp XXVII*, Sept. 14th 1896.

North. lat.  $35^{\circ} 31'$ , East. long.  $91^{\circ} 30'$ , Altitude 4849 m.

Between *Camp XXVIII* and *Camp XXIX*, Sept. 18th 1896.

North. lat.  $35^{\circ} 30'$ , East. long.  $92^{\circ} 11'$ , Altitude 4759 m.

Between *Camp XXIX* and *Camp XXX*, Sept. 20th 1896.

North. lat.  $35^{\circ} 36'$ , East. long.  $92^{\circ} 24'$ , Altitude 4863 m.

*Camp XXXI*, Sept. 21st 1896.

Northern Tibet. In the Kwen-lun mountains.

North. lat.  $35^{\circ} 43'$ , East. long.  $92^{\circ} 37'$ , Altitude 4616 m.

*Camp XXXII*, Sept. 22nd 1896.

Northern Tibet, Kwen-lun mountains.

North. lat.  $35^{\circ} 49'$ , East. long.  $92^{\circ} 28'$ , Altitude 4731 m.

*Hurato*, Oct. 5th 1896.

Valley and region on the northern slope of Kwen-lun towards the depression of Tsaidam.

North. lat.  $36^{\circ} 17'$ , East. long.  $93^{\circ} 51'$ , Altitude 3321 m.

*Toghdz-gol*, Oct. 17th 1896.

Brook and region in Southern Tsaidam. Steppe.

North. lat.  $36^{\circ} 26'$ , East. long.  $95^{\circ} 28'$ , Altitude 2731 m.

*Hakimto*, Oct. 28th 1896.

»Oboe on the S. E. shore of Kurluk-nor, swampy ground. East of Tsaidam.

North. lat.  $37^{\circ} 16'$ , East. long.  $96^{\circ} 42'$ , Altitude 2780 m.

## 1899.

*Soran-kol*, Oct. 7th 1899.

The Yarkand-darya. Eastern Turkestan.

North. lat.  $39^{\circ} 35'$ , East. long.  $78^{\circ} 55'$ , Altitude 1120 m.

*Milka*, Oct. 9th 1899.

Forest region along the middle Yarkand-darya. The forest (*Populus euphratica*, etc.) reaches the very bank of the river. Shrub vegetation and reeds.

North. lat.  $39^{\circ} 42'$ , East. long.  $79^{\circ} 7'$ , Altitude 1108 m.

*Alk-satma*, Oct. 10th 1899.

Forest region on the middle Yarkand-darya. Eastern Turkestan.

North. lat.  $39^{\circ} 42'$ , East. long.  $79^{\circ} 13'$ , Altitude 1105 m.

## 1900.

*Kara-koshun*, Apr. 10th 1900.

Large, shallow lake in Eastern Turkestan which the Tarim enters. The maximum depth is about 4.5 m. As a rule the depth is only 1 m. or less. The lake is nearly everywhere filled with reeds, in which the natives (Lopliks) open narrow channels for canoes and nets. At a few places dry clay desert reaches the shore. This lake has also the classic name of Lop-nor. The water is perfectly fresh. Abundance of fish and of aquatic birds. Altitude 816 m.

*Gölme-käti*, May 19th 1900.

A little freshwater lake on the right bank of Lower Tarim. The river bed is here a little higher than the level desert at its sides. The vegetation strengthens the banks which, however, occasionally are broken through by the high-water. Thus a series of lakes is formed in the depressions between the high accumulations of sand dunes. One of these lakes is called Gölme-käti. Altitude 880 m.

*Karaunelik-köl*, May 20th 1900.

Freshwater lake at the right bank of Lower Tarim.

North. lat.  $40^{\circ} 46'$ , East. long.  $86^{\circ} 59'$ , Altitude 880 m.

*Ullugh-köl*, May 20th 1900.

Freshwater lake at the right bank of Lower Tarim, a short distance east of Gölme-käti. Altitude 878 m.

*Chivilik-köl*, June 2nd 1900.

Freshwater lake at one of the branches of Lower Tarim called Yettim-Tarim, which flows mostly through sand. As nearly all the small lakes formed by the Tarim the Chivilik-köl is no permanent formation. Altitude 829 m.

*Ayagh-arghan*, June 3rd 1900.

A region immediately below the confluence of the two Tarim branches. From this point the Tarim flows in one branch to the Kara-koshun. — Clay ground, steppe, reeds, partly sand.

North. lat.  $40^{\circ} 9'$ , East. long.  $88^{\circ} 20'$ , Altitude 833 m.

*Bash-karaunelik*, June 6th 1900.

Steppe region at Lower Tarim. The ground consists of clay and sand.

North. lat.  $39^{\circ} 54'$ , East. long.  $88^{\circ} 23'$ , Altitude 825 m.

*Tuna-toghdı*, June 8th and 9th 1900.

Steppe region at Lower Tarim. The ground consists of clay and some sand.

North. lat.  $39^{\circ} 53'$ , East. long.  $88^{\circ} 21'$ , Altitude 825 m.

*Chigelik-ui*, June 11th—18th 1900.

Steppe region at the Lowest Tarim. Ground: clay and some sand.

North. lat.  $39^{\circ} 32'$ , East. long.  $88^{\circ} 23'$ , Altitude 819 m.

*Kurt-chapghan*, June 21st—22nd 1900.

Desolate, nearly barren steppe region at the left bank of Lowest Tarim, just above the point where the river enters the Kara-koshun or New Lop-nor. In the neighbourhood of this place is Abdal, abandoned in 1900, well-known from Prshevalskiy's visit in 1876.

North. lat.  $39^{\circ} 30'$ . East. long.  $88^{\circ} 56'$ , Altitude 817 m.

*Usun-köl*, June 23rd 1900.

Lake at the bank of Tarim near Abdal, immediately above the mouth of the Tarim in the Kara-koshun. Altitude 817 m.

*Mapik-köl*, June 23rd 1900.

A part of Kara-koshun. Altitude 816 m.

*Dunglik*, July 1st 1900.

Desert region 12 miles S. E. of Kara-koshun and Abdal. The ground consists of clay dust. Vegetation hills protected by the roots of plants.

North. lat.  $39^{\circ} 18'$ . East. long.  $89^{\circ} 29'$ , Altitude 882 m.

*Tatlik-bulak*, July 3rd 1900.

A spring on the road from Abdal to the mountains of North Tibet. Around the spring a vegetation belt. Tatlik-bulak is situated in a valley between comparatively low mountain ridges. Above Tatlik-bulak there are some other springs. The whole way up there is vegetation, though sparse.

North. lat.  $39^{\circ} 9'$ . East. long.  $89^{\circ} 55'$ , Altitude 1953 m.

*Bash-kurghan*, July 5th 1900.

A part of the valley in the lower region of which Tatlik-bulak is situated. Springs and vegetation.

North. lat.  $39^{\circ} 4'$ . East. long.  $90^{\circ} 10'$ , Altitude 2629 m.

*Köl*, July 9th 1900.

Camping ground on the road to N. E. Tibet; is also called Chimen-köl. At the foot of mountains. Open steppe to the N. E. The ground consists of yellow clay and fine gravel. There is a little pool (köl) fed by springs.

North. lat.  $38^{\circ} 20'$ . East. long.  $90^{\circ} 11'$ , Altitude 3004 m.

The plant taken at this place, *Eurotia ceratoides*, is in Eastern Turkestan called »teresken« (usually pronounced »tesken«), and in Western Tibet on the road between Yarkand and Ladak »yapkak«. In the region of the Kara-korum and on both sides of the Kara-korum Pass this plant is nearly the only one to be found, and is therefore sometimes the saving of a caravan. In spite of its hard, dry stem it is eaten by ponies and mules.

September 3rd, 1906, I found *Eurotia ceratoides* in abundance between *Camp III* (5382 m.) and *Camp IV* (5284 m.) at an altitude of about 5300 m. At 5382 m. not a single specimen was seen.

*Temirluk*, July 10th 1900.

Steppe region in North Tibet or rather in the open plateau-land between Akato-tagħ and Chimen-tagħ that eastwards gradually goes over into Tsaidam. Not far east of it is the lake Ghas-nor well-known from Chinese maps.

North. lat.  $38^{\circ} 11'$ , East. long.  $90^{\circ} 19'$ , Altitude 2961 m. .

*Mandarlik*, July 13th—19th 1900.

A valley on the northern side of Chimen-tagħ descending northward to Ghas-nor. There are springs and comparatively abundant vegetation.

North. lat.  $37^{\circ} 47'$ , East. long.  $90^{\circ} 47'$ , Altitude 3437 m.

*Kar-yakak-sai*, July 20th 1900.

A valley on the northern side of Chimen-tagħ directed eastwards to the Tsaidam. Belongs to the Kwen-lun system and the regions between N. E. Tibet and Tsaidam.

North. lat.  $37^{\circ} 37'$ , East. long.  $90^{\circ} 43'$ , Altitude 3984 m.

*Yapkaklik-sai*, July 22nd 1900.

A valley on the N. E. side of Chimen-tagħ directed to the N. E. and to Tsaidam. Belongs to the Kwen-lun system and the region between N. E. Tibet and Tsaidam.

North. lat.  $37^{\circ} 32'$ , East. long.  $90^{\circ} 56'$ , Altitude 3998 m.

*Kayir*, July 23rd 1900.

A valley with a brook between Chimen-tagħ and Ara-tagħ, N. E. Tibet.

North. lat.  $37^{\circ} 26'$ , East. long.  $90^{\circ} 51'$ , Altitude 4183 m.

*Kalta-alaghan*, July 24th 1900.

A mountain range in N. E. Tibet parallel to Ara-tagħ and Chimen-tagħ. Here *Camp XIII* is situated.

North. lat.  $37^{\circ} 10'$ , East. long.  $90^{\circ} 43'$ , Altitude 4652 m.

*Ara-tagħ*, July 24th 1900.

Mountain range in N. E. Tibet parallel to Chimen-tagħ and Kalta-alaghan. A pass in these mountains crossed July 24th, 1900, has an altitude of 4373 m.

From the neighbourhood of this pass a *Potentilla* and an *Oxytropis* were taken. A nameless region with springs east of Kum-köl in N. E. Tibet, had an altitude of 3902 m. and was passed July 27th, 1900. *Hippuris vulgaris* was found at this place.

*Kum-köl*, July 28th 1900.

Freshwater lake in N. E. Tibet. At its S. E. shore is my *Camp XVI*. South of the lake and the camp an extensive field of barren sand dunes is situated.

North. lat.  $37^{\circ} 17'$ , East. long.  $90^{\circ} 10'$ , Altitude 3882 m.

*Camp XVII*, July 31st 1900.

A nameless region in N. E. Tibet, at the sides of the little river Pitelik-darya directed to the effluence from Kum-köl and continuing its course to the salt lake Ayag-kum-köl. The ground is nearly barren and very desolate.

North. lat.  $37^{\circ} 1'$ , East. long.  $90^{\circ} 1'$ , Altitude 4024 m.

*Kash-otak*, August 3rd—20th 1900.

Region in Northern Tibet.

North. lat.  $38^{\circ} 3'$ , East. long.  $90^{\circ} 47'$ , Altitude 2916 m.

*Camp XX*, August 4th 1900.

A nameless valley in Northern Tibet. Gravelly, desolate region.

North. lat.  $36^{\circ} 26'$ , East. long.  $90^{\circ} 1'$ , Altitude 4784 m.

*Camp XXXVII*, Aug. 24th 1900.

A nameless place at the western shore of a nameless salt-lake in the interior of Eastern Tibet. The region is desolate. The ground consists of fine dust with nearly no gravel.

North. lat.  $35^{\circ} 11'$ , East. long.  $90^{\circ} 4'$ , Altitude 4766 m.

## 1901.

*Camp XVI*, June 20th—30th 1901.

Nameless region at the western shore of a nameless lake in Eastern Tibet. Desolate tract with very sparse vegetation.

North. lat.  $36^{\circ} 1'$ , East. long.  $87^{\circ} 46'$  Altitude 4946 m.

*Camp VII*, July 20th 1901.

Nameless valley in the interior of Eastern Tibet. The country desolate, nearly barren.

North. lat.  $33^{\circ} 50'$ , East. long.  $88^{\circ} 54'$ , Altitude 5375 m.

*Camp XLII*, July 24th to Aug. 8th 1901.

Nameless valley in the interior of Eastern Tibet. Very barren; poor vegetation.

North. lat.  $33^{\circ} 32'$ , East. long.  $88^{\circ} 52'$ , Altitude 5127 m.

The plants from this region were collected by one of my Cossaks who dated the etiquettes. During my absence Camp XLIV was twice moved very short distances to give better grazing to the caravan animals. The coordinates may therefore be regarded as signifying the whole region in question. At any rate the difference is so insignificant that it does not play any part regarding the places where the different plants were found.

*Camp LXVI*, Aug. 26th 1901.

Nameless region between flat hills in Eastern Tibet. The ground consists of dust and fine gravel. There are small pools.

North. lat.  $33^{\circ} 13'$ , East. long.  $88^{\circ} 43'$ , Altitude 4863 m.

*Camp LXIX*, Aug. 29th—31st 1901.

Nameless valley in the interior of Eastern Tibet.

North. lat.  $32^{\circ} 41'$ , East. long.  $88^{\circ} 45'$ . Altitude 4889 m.

Between *Camp LXX* and *Camp LXXI*, Sept. 1st 1901.

Nameless region in the interior of Eastern Tibet.

The last-mentioned camp:

North. lat.  $32^{\circ} 16'$ , East. long.  $88^{\circ} 49'$ , Altitude ca. 4800 m.

*Camp LXXII*, Sept. 3rd 1901.

At the mouth of the river Sachu-tsangpo in Selling-tso; the interior of Eastern Tibet. The ground is barren and consists of clay and dust.

North. lat.  $32^{\circ} 3'$ , East. long.  $88^{\circ} 42'$ , Altitude 4613 m.

*Camp LXXVI*, Sept. 8th 1901.

The mouth of Yagyu-tsangpo in Selling-tso. The interior of Eastern Tibet.

North. lat.  $31^{\circ} 51'$ , East. long.  $88^{\circ} 8'$ , Altitude 4611 m.

*Camp LXXVIII*, Sept. 11th 1901.

The shore of Naktsong-tso, a freshwater lake in Eastern Tibet. Rather barren region. The ground consists of dust and fine gravel.

North. lat.  $31^{\circ} 40'$ , East. long.  $88^{\circ} 22'$ , Altitude 4636 m.

*Camp LXXIX*, Sept. 12th 1901.

Eastern side of Naktsong-tso. Altitude 4674 m.

*Camp CXXXIV*, Nov. 23rd 1901.

Nameless region in Western Tibet.

North. lat.  $33^{\circ} 45'$ , East. long.  $80^{\circ} 13'$ , Altitude 4587 m.

## 1906.

*Camp II*, Sept. 1st 1906.

Nameless region in N. W. Tibet, belonging to the system of the Kara-korum mountains. Very barren and desolate. The ground consists of fine dust and fine gravel.

North. lat.  $34^{\circ} 34'$ , East. long.  $79^{\circ} 6'$ , Altitude 5552 m.

*Camp VIII*, Sept. 9th 1906.

At the southern foot of the Kwen-lun in the part of N. W. Tibet that is called Aksai-chin. Some grass grows along the base of the mountains.

North. lat.  $35^{\circ} 7'$ , East. long.  $79^{\circ} 38'$ , Altitude 4916 m.

*Camp XXIII*, Sept. 27th 1906.

On the shore of Lake Pool-tso or Pul-tso in N. W. Tibet. The region is very barren.

North. lat.  $34^{\circ} 53'$ , East. long.  $81^{\circ} 55'$ , Altitude 5077 m.

### 1907.

*Tuksum*, July 1st 1907.

Village and monastery in S. W. Tibet; valley of Upper Tsangpo. Comparatively desolate region.

North. lat.  $29^{\circ} 58'$ , East. long.  $83^{\circ} 33'$ , Altitude 4596 m.

*Ganju-Gompa*, July 1st 1907.

Village and monastery in the valley of the Upper Tsangpo.

North. lat.  $29^{\circ} 54'$ , East. long.  $83^{\circ} 38'$ , Altitude 4631 m.

*Dongbo*, *Camp CLXXXIX*, July 1st 1907.

The valley of the Upper Tsangpo in S. W. Tibet.

North. lat.  $29^{\circ} 49'$ , East. long.  $83^{\circ} 41'$ , Altitude 4598 m.

*Yuri*, *Camp CXCI*, July 4th 1907.

The valley of the Upper Tsangpo in S. W. Tibet.

North. lat.  $29^{\circ} 56'$ , East. long.  $83^{\circ} 19'$ , Altitude 4605 m.

*Nangi*, *Camp CXCII*, July 4th 1907.

In the valley of the Upper Tsangpo, S. W. Tibet. The ground consists of dust and some gravel.

North. lat.  $30^{\circ} 0'$ , East. long.  $83^{\circ} 1'$ , Altitude 4637 m.

*Gyangchu-kamar*, *Camp CXCII*, July 6th 1907.

In the valley of the Upper Tsangpo, S. W. Tibet.

North. lat.  $30^{\circ} 4'$ , East. long.  $83^{\circ} 1'$ , Altitude 4661 m.

*Chirok*, *Camp CXCI*, July 6th 1907.

In the valley of Upper Tsangpo.

North. lat.  $30^{\circ} 14'$ , East. long.  $82^{\circ} 57'$ , Altitude 4657 m.

*Hlayak*, *Camp CC*, July 12th 1907.

At the base of Kubi-gangri, a part of the Himalaya. Gravelly region.

North. lat.  $30^{\circ} 13'$ , East. long.  $82^{\circ} 30'$ , Altitude 4861 m.

*Shapka*, *Camp CCI*, July 12th 1907.

At the northern base of Kubi-gangri. Gravel and blocks. Near the source of the Brahmaputra.

North. lat.  $30^{\circ} 6'$ , East. long.  $82^{\circ} 22'$ , Altitude 4839 m.

*The source of Brahmaputra, July 13th 1907.*

On the top of an old moraine at the northern foot of Kubi-gangri. Blocks and gravel. Here and there some vegetation.

North. lat.  $30^{\circ} 6'$ , East. long.  $82^{\circ} 16'$ , Altitude 5015 m.

*Buk-gyäyoraþ, July 16th 1907.*

Region at the northern foot of Himalaya.

North. lat.  $30^{\circ} 24'$ , East. long.  $82^{\circ} 27'$ , Altitude 4870 m.

*Dara-sumkor, July 16th 1907.*

Region at the northern foot of Himalaya.

North. lat.  $30^{\circ} 16'$ , East. long.  $82^{\circ} 30'$ , Altitude 4931 m.

*Tokchen, Camp CCXI, July 24th 1907.*

S. W. Tibet, east of the Lake Manasarovar. Valley with a little brook.

North. lat.  $30^{\circ} 44'$ , East. long.  $81^{\circ} 42'$ , Altitude 4637 m.

*Satlej, Sept. 6th 1907.*

The old dried-up river-bed west of Rakas-tal. In the old river-bed there are salt and fresh pools.

North. lat.  $30^{\circ} 57'$ , East. long.  $81^{\circ} 4'$ , Altitude 4636 m.



II

A LIST OF

FLOWERING PLANTS FROM INNER ASIA

COLLECTED BY DR. SVEN HEDIN

DETERMINED BY VARIOUS AUTHORS

AND COMPILED BY

C. H. OSTENFELD AND OVE PAULSEN



In the following enumeration all the Flowering Plants collected by Dr. SVEN HEDIN during his travels in Inner Asia in the years between 1894 and 1907 have been arranged according to ENGLER'S system.

To the name of each species are added the place and date of its publication and references to some general botanical works (J. D. HOOKER, Flora of British India; LEDEBOUR, Flora Rossica; etc.), otherwise only the necessary quotations. Further the botanical papers on collections from the same areas, *viz.* the Pamir area and the Tibetan area, are quoted. Where a general compilation of the botanical data exists, *e. g.* FEDTSCHENKO, »Flore du Pamir«, and HEMSLEY, »Flora of Tibet«, no reference is made to earlier papers.

After these quotations the locality where Dr. Hedin collected the species in question is given and also a note as to its reproductive condition (flowering or fruiting).

Subsequently there follow taxonomic notes and a short statement of the geographical area of the species, as far as this is known.

In order to get the list as complete as possible we have made use of the earlier publications upon Hedin's plants, namely W. B. HEMSLEY and H. H. W. PEARSON'S list in »Petermanns Mitteilungen« (1900), but Dr. Hedin has furnished us with fuller details as regards the localities; further a paper on *Potamogetonaceæ* from Asia by the Rev. I. O. HAGSTRÖM (in Botan. Notiser 1905), and a paper by Dr. Sv. MURBECK on two new gentians (in Österr. Bot. Zeitschr. 1899).

In this way we believe we have collected in one place all the records on the Flowering Plants brought home by Dr. Hedin.

As mentioned in the preface specimens belonging to some of the plant families had been sent to the Berlin Museum more than a decade ago and were partly named there. We have always made use of the names given there, and in case of the families *Umbelliferæ*, *Leguminosæ* and *Gramineæ* we have sent them to Berlin again where Drs. L. DIELS, H. HARMS, R. PILGER and E. ULBRICH have reexamined the material and definitely named them for us. We wish to express our hearty thanks to these gentlemen for the valuable assistance given.

Amongst the other botanists who have assisted us, we wish to mention the Rev. I. O. HAGSTROM who named the *Potamogetonaceæ*, the late Dr. O. VON SEEMEN and the late Mr. TH. WOLF, who named or revised *Salicaceæ* and *Potentillæ* respectively.

The material of plants came from three rather different regions, *viz.* the Pamir, Tibet and East-Turkestan. The main interest lies in the Tibetan plants since this great highland area is far from sufficiently explored; the Eastern Pamir also traversed by Dr. Hedin requires further botanical exploration as the few plants brought home in several cases were either new to science or at least new to the area.

The incompleteness of our knowledge of the flora of these regions absolves us from any phytogeographical considerations, and we think it better to confine ourselves to a mere taxonomic enumeration of the plants actually found by Dr. Hedin.

To a much higher degree the same lack of knowledge exists with regard to a description of the vegetation. We therefore only refer to the compilation made by HEMSLEY in his Tibetan flora.

The few papers dealing with the floras of Pamir and Tibet including HEMSLEY'S and FEDTSCHENKO'S and later papers, are the following:

DANGUY, PAUL: Note sur une collection botanique rapportée du Pamir par le commandant de Lacoste. — Journ. de Botan., 21. année, 1908, pp. 49—53.  
— Liste des plantes récoltées par le commandant de Lacoste au cours de sa mission en Asie centrale, en 1906. — Bull. mus. d'hist. natur., t. 14, 1908, pp. 129—132.

FEDTSCHENKO, OLGA: Flore du Pamir, d'après les explorations personnelles en 1901 et celles des voyageurs précédents. — Acta Horti Petropol., XXI, 1903, pp. 233—471. Supplément, ibid. XXIV, 1904, pp. 123—154. 2me Supplément, ibid. XXIV, 1905, pp. 313—355. 3me Supplément, ibid. XXVIII, 1907, pp. 97—126. 4me Supplément, ibid. XXVIII, 1909, pp. 455—514.

HEMSLEY, W. B. assisted by H. H. W. PEARSON: The flora of Tibet or High Asia, being a consolidated account of the various Tibetan botanical collections in the herbarium of the R. Gardens, Kew, together with an exposition of what is known of the flora of Tibet. — Journ. Linn. Soc., vol. 35, 1902, pp. 124—265.

— Die botanischen Ergebnisse, in: Dr. Sven Hedin, Die geograph. wissensch. Ergebn. meiner Reisen in Zentralasien, 1894—1897. Peterm. Mitteil. Ergänzungsband XXVIII (Heft 131), 1900, pp. 372—375.

KEISSLER, KARL v.: Aufzählung der von E. Zugmayer in Tibet gesammelten Phanerogamen. — Ann. kk. Naturhist. Hofmuseum. Wien 1907, pp. 20—32.

STEWART, R. R.: The flora of Ladak, Western Tibet. II. List of Ladak plants. Bull. Torrey Bot. Club, vol. 43, 1916, pp. 625—650.

## I. Dicotyledones, Sympetalæ.

### Fam. Compositæ

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Scorzonera divaricata* Turcz., in Bull. Soc. Moscou V (1832) 181; Maxim. in Bull. Acad. Imp. Pétersb. XXXII (1888) 493; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 647. Northern Tibet, Bash-Kurghan, Camp III, south of Lop-nor, 2629 m., 5th July 1900 (flow. and with young fruits).

The specimens agree well with the var. *virgata* Maxim. (l. c. 495) of this polymorphous species.

*Geogr. area*: Mongolia, Northern China, Tibet, Western Himalaya (? *S. virgata* D. C.).

***Scorzonera mongolica*** Maxim., in Bull. Acad. Imp. Pétersb. XXXII (1888) 492.

Northern Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flowering hardly yet begun).

MAXIMOVICZ mentions (l. c. 493) a »var. foliis distinctius trinerviis sensim acuminatis minusque carnosis» from Gobi, which seems to be our plant.

*Geogr. area*: Mongolia.

***Chondrilla polydichotoma*** Ostf. nov. sp. (Pl. III, Fig. 2).

Herba perennis, glaber. Caulis erectus, 35—40 cm. altus, ramosissimus ramis permultis divaricato-dichotomis. Folia basalia caulorum squamiformia; caulina inferiora brevi-oblonga basi semi-amplectante, cetera in squamis minutis triangulari-setaceis reducta. Capitula parva, 3—8-flora, subcylindrica, 8—10 mm. longa, in apicibus ramorum ultimorum pedunculata. Squamæ involucri glabrae, exteriores paucæ, breves, obovatæ, interiores multo longiores oblongæ, obtusæ, margine  $\pm$  membranaceo. Corollæ flavæ (?). Achenia matura non visa, immatura parva, superne vix angustata truncata, costata, subcompressa, conformia.

Ex affinitate *Ch. pauciflora* Ledeb. et *Ch. leiosperma* Kar. et Kir., differt ramis divaricatis, foliis basalibus caulorum squamiformibus, glabritate totius plantæ etc.

East-Turkestan, Gölme-Käti, freshwater pool at lower Tarim, 880 m.; 19th May 1900 (flow.; typus!); Camp I, Dunglik, 882 m., 1st July 1900 (flow.).

This remarkable plant has been referred to *Chondrilla* with some hesitation as the very young achenes do not show any definite character; but it has so much general likeness to *Ch. parviflora* Ledeb. in habit, shape of the heads and the involucral bracts etc., that I think the reference is correct.

***Mulgedium tataricum*** (L.) D. C. Prodr. VII (1838) 248; Ledeb., Fl. Ross. II, 2 (1846) 842; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 369, XXIV (1904) 136; *Lactuca tatarica* C. A. Mey.; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 647.

East-Turkestan, Lower Tarim, 830 m., summer 1900 (leafy shoots only); Camp XVI, Tuna-toghdi, eastern Tarim, 825 m., 8th June 1900 (leafy rosettes only).

*Geogr. area*: Southern Russia, Caucasus, Siberia, Afghanistan, Pamir, Turkestan, Tibet, Kansu.

***Sonchus dentatus*** Ledeb. Fl. Alt. IV (1833) 141; Icon. pl. Fl. Ross. tab. 87; Fl. Ross. II, 2 (1846) 835.

Var. *tibeticus* Ostf. nov. var. Differt a typo lævitate squamarum involucri, et colore corollæ: albescente in parte majore, sed dentibus apicalibus et parte superiore inferne roseo.

Northern Tibet, Kash-otak, 2916 m., beginning of Aug. 1900 (flow.).

The specimen present agrees well with *S. dentatus* Ledeb., only it has pale (whitish) flowers with orange-red shade on the underside of the corolla and darkred teeth, and the whole involucre is quite glabrous.

*Geogr. area* (of the main species): Altai mountains.

HEMSLEY and PEARSON, Peterm. Mitteil. Ergänzungsb. 28 (1900) 374, record a »*Sonchus* sp.« without flower from Harato, which according to Dr. Hedin is the northern slope of southern Tsaidam, NE. Tibet, 3321 m., 5th Oct. 1896.

*Crepis flexuosa* (Ledeb.) Clarke, Compos. Ind. (1876) 254; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 187; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 647; *Youngia flexuosa* Ledeb. Fl. Ross. II, 2 (1846) 838; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 368; XXIV (1904) 136; XXVIII (1909) 495; *Y. glauca* Edgew. in Trans. Linn. Soc. XX (1846) 79; *Prenanthes polymorpha*, γ, *flexuosa*, Ledeb. Fl. Altaic. IV (1833) 145.

Eastern Tibet, summer 1900 (flow.).

*Geogr. area*: Altai mountains, Tibet, Himalaya, Kansu.

*Crepis tenuifolia* Willd. Sp. pl. III (1800) 1606; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 647; *Youngia diversifolia* Ledeb., Fl. Ross. II, 2 (1846) 837; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 368; XXIV (1904) 135; XXVIII (1909) 495.

Northern Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (sterile).

*Geogr. area*: Siberia, Dauria, Mongolia, Tibet.

*Taraxacum leucanthum* Ledeb., Fl. Ross. II, 2 (1846) 815; Handel-Mazzetti, Monogr. Gatt. Taraxacum (1907) 29; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 367; XXIV (1904) 135, (1905) 337; XXVIII (1907) 114, (1909) 494; *T. bicolor* Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 188.

Eastern Pamir, Marsh at the eastern shore of Little Kara-Kul, 3720 m., 15th July 1894 (flow.).

Eastern or Inner Tibet, Camp XLIV. 5127 m., July-Aug. 1901 (flow. and with young fruits).

*Geogr. area*: Altai, Pamir, Tibet, Mongolia.

*Taraxacum dealbatum* Handel-Mazzetti, Monogr. Gatt. Taraxacum (1907) 30.

Northern Tibet, Kar-yakak-sai, Chimen-tagh, Camp X, 3984 m., 20th July 1900 (young flower).

Only one tiny specimen is present, but it agrees well with specimens from »Tib. occ., 14—18000 feet, T. Thomson«, in the Copenhagen herbarium, and they have been identified by HANDEL-MAZZETTI with his *T. dealbatum*.

*Geogr. area*: Altai, Chinese Turkestan, Tibet, Mongolia and Eastern Siberia.

HEMSLEY and PEARSON (Peterm. Mitteil., Ergänzungsb. 28 [1900] 374) record two *Taraxacum*-species under the names of *T. palustre* D. C. and *T. lanceolatum*

Poir. from Dr. Hedin's collection of 1896, both from Kwen-lun (Mit and Sarik-kol 5—6th Aug.); but as I have not seen the specimens, I am not able to refer them to the modern species. Compare HANDEL-MAZZETTI'S monograph, which besides the two species recorded by me gives the following species from Tibet:

*T. bessarabicum* (Hornem.) Hand. Mazz.; *T. coronatum* Hand. Mazz.; *T. Wallichii* D. C.; *T. brevirostre* Hand. Mazz.; *T. dissectum* Ledeb.; *T. indicum* Hand. Mazz.; *T. Steveni* (Spreng.) D. C.; *T. ceratophorum* (Ledeb.) D. C.; *T. tibetanum* Hand. Mazz.; *T. mongolicum* Hand. Mazz.; *T. eriophodium* (Don) D. C.; *T. paludosum* (Scop.) Lightf.; *T. vulgare* Lam.; *T. alpinum* (Hoppe) Hegetschw. et Heer; *T. sikkimense* Hand. Mazz.; *T. heteroloma* Hand. Mazz., and *T. stenolepium* Hand. Mazz., — altogether 19 species.

*Cirsium arvense* (L.) Scop. Fl. Carn. II (1772) 126; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 363, XXVIII (1909) 492 (var. *incanum* Ledeb.); *Cnicus arvensis* Hoffm.; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 646.

East-Turkestan, Milka, wooded place at the middle Tarim, 1108 m., 9th Octob. 1899 (leafy shoots only); Ak-satma, wooded place at the middle Tarim, 10th Oct. 1899 (leafy shoots only).

*Geogr. area:* Northern temperate Eurasia, and as a weed in other temperate regions.

*Saussurea bracteata* D. C., in Jacquem., Voy. Bot. IV (1844) 94, tab. 102; Hook. f., Fl. Brit. India III (1882) 366; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. 28 (1900) 374; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 185; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 646.

N. E. Tibet, Camp XXXI, at a lake, 4616 m., 21st Sept. 1896; S. W. Tibet, on the road between Camp CLXXXIX, Dongbo, 4598, and Camp CXC, Tuksun, 4596, 1st July 1907 (flow. begun).

*Geogr. area:* Tibet and Kashmir (Himalaya).

*Saussurea Thoroldii* Hemsley, Journ. Linn. Soc. XXX (1894) 115, pl. IV; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 374; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 187.

Tibet, without locality, most probably from Inner or Eastern Tibet, ca. 5000 m., in the summer 1901 (flow.); Northern Tibet, Mit, open valley in Kwen-lun, 4008 m., 6th Aug. 1896.

This is one of the most curious Tibetan plants; HEMSLEY (l. c.) has given a rather good drawing of it; the corollas are pink-purple and the anthers dark greyish blue.

*Geogr. area:* Tibet and West-China and Mongolia (high-alpine).

*Saussurea Wellbyi* Hemsley, in Hook., Icon. pl., pl. 2588 (1899); Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 187.

Northern *Tibet*, Camp XIII, Kalta-alaghan Mountains, 4652 m., 24th July 1900 (flow.); Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flow.).

*Geogr. area:* Tibet.

***Saussurea arenaria*** Maxim., in Bull. Acad. Sc. Pétersb. XXVII (1881) 490.

Northern or Inner *Tibet*, near Camp XLIV, 5127 m., 18th Aug. 1901 (flow.). Determined at Kew Herb.

*Geogr. area:* Kansu.

***Saussurea humilis*** Ostf. nov. sp. (Pl. V, Fig. 4).

Caulis subnnullus. Folia subrosulata linearia vel lanceolato-linearia, basi dilatata, acuta, runcinato-pinnatifida lobis parvis deflexis distantibusque acutis mucronatisve, superne ± sparse minute glanduloso-hispida, subtus nuda, marginibus basin versus parce arachnoideo-lanatis. Capitula solitaria, rarius bina, diametro ca. 1.5 cm. Involucri bracteæ ca. 3-seriatæ, apice obtusæ, glabræ vel apicem dorsalem versus sparse hirsutæ, exteriores triangulato-obovatæ, marginibus latis, nigris, interiores lanceolato-obovatæ. Receptaculi setæ quam achæniis breviores numerosæ. Flores lilacini (?). Pappi setæ 2-seriatæ, exteriores quam interioribus duplo vel ultra breviores, breviter plumosæ, interiores longe plumosæ, ca. 10 mm. longæ, basin versus fuscæ, ceteroquin albæ, quam corollis breviores. Corollæ tubus limbo paullo longior; antennarum appendices parce floccoso-lanatæ; achænia (immatura) 2.0—2.5 mm. longa, lævia, striata angulataque.

A *S. Koslowi* C. Winkl. proxima differt foliis angustioribus glabrioribusque, apicibus involucri bractearum non reflexis; pappi setis interioribus corollæ dimidium limbum attingentibus etc. A *S. Andersonii* Clarke differt receptaculis setiferis, pappi setis exterioribus breviter plumosis, achæniis lævibus etc.

Northern or Inner *Tibet*, near Camp XLIV, 5127 m., 18th Aug. 1901 (flow.).

***Saussurea subulata*** C. B. Clarke, Comp. Ind. (1876) 226; Hook. f., Fl. Brit. India III (1882) 367; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 374; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 186.

Northern *Tibet*, Mit, open valley in Kwen-lun, 4008 m., 6th Aug. 1896.

*Geogr. area:* Tibet, Kashmir (Himalaya) and Mongolia.

***Saussurea glanduligera*** Schultz-Bip., in Hook. f., Fl. Brit. Ind. III (1882) 371; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 185; Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum (1907) 28; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 646.

N. W. *Tibet*, the Lake Pool-tso, at the southern foot of Kwen-lun, 5077 m., 27th Sept. 1906 (flow.).

*Geogr. area:* Tibet, Himalaya.

*Saussurea pulvinata* Maxim., in Bull. Acad. Sc. Pétersb. XXVII (1881) 493.  
Eastern Tibet, Camp XLI, 5375 m., 20th July 1901 (flow.). Determ. at Kew Herb.  
*Geogr. area:* Nan-shan.

*Saussurea salsa* (M. B.) Spreng., System. veget. III (1826) 381; Fedtschenko,  
in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 358; XXIV (1904) 134; (1905) 336; XXVIII (1909)  
491; *S. crassifolia* D. C., in Ann. Mus. hist. nat. XVI, 201; *S. papposa* Turcz., Fl.  
Baical-Dahur. II, no. 655.

Eastern Pamir, sandy place at the shore of Little Kara-Kul, 3720 m., 16th  
July 1894 (flower buds not yet opened).

East-Turkestan, Eastern Tarim, Camp XVI, Tuna-toghdji, 825 m., 8th June 1900  
(sterile).

Northern Tibet, Camp VII, Temirluk, 2961 m., 10th July 1900 (young flower-  
buds only); Kash-otak, 2916 m., medio Aug. 1900 (flow.).

*Geogr. area:* Southern Russia, Caucasus, Siberia, Central Asia to Mandshuria.

*Saussurea Thomsoni* C. B. Clarke, Comp. Ind. (1876) 227; Hook. f., Fl. Brit.  
India III (1882) 366; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900)  
374; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 187.

Northern Tibet, Mit, open valley in Kwen-lun, 4008 m., 6th Aug. 1896.

*Geogr. area:* Tibet, Himalaya.

*Saussurea gnaphalodes* (Royle) Ostf. nov. comb.; *S. sorocephala* Hook f. et Thoms.,  
in Clarke, Comp. Ind. (1876) 226; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903)  
360; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 374; Hemsley,  
in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 186; Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum (1907) 28;  
Steward, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 640; *Aplotaxis gnaphalodes* Royle, Ill. Bot.  
Himal. (1839) 25, tab. 59, et in D. C. Prodrom. VI (1837) 542; *A. andryalooides* D. C.  
Prodrom. VI (1837) 542; *A. sorocephala* Schrenk, in Fisch. et Meyer, Enum. Pl.  
nov. (1841) 43.

Eastern Pamir, the left old moraine of the Korumde glacier, Mustagh-ata,  
4367 m., 27th July 1894 (no flowers).

N. E. Tibet, Camp XXVI, 4946 m., 30th June 1901 (no flowers). Inner or  
Eastern Tibet, near Camp XLIV, 5127 m., 15th Aug. 1901 (flow.).

Northern Tibet, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896; Camp XVII,  
5073 m., 1st Sept. 1896; Camp XXXI, 4616 m., 21st Sept. 1896.

The identification of the two first nos. is not sure, as there are no flowers present.

*Geogr. area:* Himalaya, Tibet, Pamir, Altai.

*Saussurea pamirica* C. Winkl., in Acta Hort. Petropol. XI (1890) 171; Keissler,  
in Ann. Naturh. Hofmuseum (1907) 28; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903)  
359; XXIV (1904) 135, (1905) 336; XXVIII (1909) 492.

Eastern *Pamir*, between the two glaciers Kamper-kishlak and Yambulak-bashi on the western slope of Mus-tagh-ata, 4480 m., 4th Aug. 1894 (flow.).

*Geogr. area*: N. W. Tibet (Zugmayer, acc. to Keissler), Pamir, Karakash Mountains (Dr. Cayley, in Herb. Kew).

*Saussurea alpina* (L.) D. C., in Ann. Mus. Paris XVI (1810) 198; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 394; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 185; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 358 (var. *Kuschakewiczi* C. Winkl.).

Northern *Tibet*, Camp I, valley of Kara-muran, Kwen-lun, 4075 m., 7th Aug. 1896 (recorded by HEMSLEY and PEARSON).

It seems to me rather doubtful if the plant recorded by HEMSLEY and PEARSON (l. c.) as »*S. alpina*, var.«, really is *S. alpina*.

*Geogr. area*: N. temp. and arctic regions; Siberia, Persia; Pamir (var. *Kuschakewiczi*).

### Aster.

The *Aster*-forms of the group *Alpigeni* are very difficult to distinguish, especially those growing in the alpine parts of Asia. They need a thorough revision based upon the original types described by HOOKER fil., CLARKE, BUNGE and DE CANDOLLE.

BENTHAM (Genera pl. II. 272) was, no doubt, quite correct when he rejected DE CANDOLLE'S genus *Heterochaeta*, as the distinction between forms with double pappus and those with single pappus is not of generic value.

CLARKE (Comp. Ind., 1876, pp. 42—45) makes the first attempt to clear up the Himalayan and Tibetan species of the *Alpigeni*. He admits three species with single pappus: *A. alpina* L., *A. himalaicus* Clarke and *A. tricephalus* Clarke, and three with double pappus: *A. heterochaeta* Benth. (= *Heterochaeta asteroides* D. C.), *A. elegans* Hook. f. et Thoms., and *A. diplostephioides* Benth. (= *Heterochaeta d.* D. C.).

In HOOKER fil. (Fl. Brit. Ind. III, 1882, pp. 250—251) we find *A. himalaicus* Clarke and *A. tricephalus* Clarke, while HOOKER has seen no true *A. alpinus* from Himalaya; he adds a new species *A. Stracheyi* Hook. f. with single pappus. Among those with double pappus HOOKER keeps *A. heterochaeta* and *A. diplostephioides*; he adds a new species *A. tibeticus* Hook. f., but rejects *A. elegans* Hook. f. et Thoms., saying: »I fail to recognise CLARKE'S *A. elegans* H. f. & T., described by him at Calcutta as from Sikkim. I find no species having biseriate pappus together with very silky achenes except *A. diplostephioides*.«.

None of these two authors does mention that BUNGE (1835) has described an *A. flaccidus* from the Alatau Mountains, which is »proxime affinis *A. alpino* L.«.

Later HEMSLEY (in Journ. Linn. Soc. XXX, 1895, 113) has a new species *A. Breweri* which is »*A. flaccido* forma *minima* similis«. In Hook. Icon. pl. (pl. 2495)

this species is drawn, and here HEMSLEY has added: »This may prove to be specifically the same as *A. flaccidus* Bge.«.

Neither BUNGE nor HEMSLEY tell if the pappus is single or double (uniseriate or biseriate). If specimens from Alatau (KARELIN and KIRILOFF) and from alpine Turkestan (A. REGEL, 1879) are rightly named as *A. flaccidus* Bge — what I believe they are —, this species has biseriate pappus, but the outer rays are usually few and short, often difficult to discover. On the other hand the figure of *A. Boweri* in Hook. Icon. shows only uniseriate pappus, and the plant, which I have seen at Kew, looks on the whole so different from what I take as *A. flaccidus* Bunge, that I do not think it possible that they are one and the same species.

Besides the difference with regard to the pappus the species of the *Alpigeni* are said to be distinguished by the hairiness of the achenes, by the shape and hairiness of the involucral bracts and by the size of the stem and its being monocephalous or pluricephalous.

If we take the species with uniseriate pappus at first we have:

*A. alpinus* L., monocephalous; narrow-lanceolate involucral leaves, ± covered with short, rather stiff hairs; achenes adpressed-pilose. Not found in Himalaya, but in Pamir, Alatau etc.

*A. himalaicus* Clarke, monocephalous; invol. leaves broadly elliptic-lanceolate, ± leafy and long, pubescent; achenes densely pilose. Himalaya.

*A. tricephalus* Clarke, usually tricephalous; invol. leaves narrow-lanceolate, pubescent; achenes densely pilose. A taller plant than the others. Himalaya.

*A. Stracheyi* Hook. f., monocephalous; invol. leaves linear-oblong; foliage leaves (which in all the other species are entire) coarsely serrate or laciniate; achenes »pubescent or silky«. Himalaya.

*A. Boweri* Hemsley, usually monocephalous, but with many branches from the same rhizome; invol. leaves linear-lanceolate, pilose-hairy; achenes sparingly hirsute and with black points. Tibet.

None of these were in the main part of Hedin's collection, but in the small collection from 1896—97, which was presented to Kew Herbarium, HEMSLEY and PEARSON identified some specimens with *A. Boweri*, which we therefore have to enumerate here:

***Aster Boweri*** Hemsley, in Journ. Linn. Soc. vol. 30 (1895) 113; Icon. plant., pl. 2495; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 374; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 181.

Northern Tibet, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896; Camp X, 5362 m., 23rd Aug. 1896.

*Geogr. area:* Tibet.

The species with biseriate pappus are still more confused, but after a careful examination of rich material, mostly from Kew, and of the specimens in Hedin's collection, I have settled with the following arrangement admitting that it is only provisional and arbitrary.

*A. diplostephioides* (D. C.) Benth. (apud Clarke). Monocephalous tall and robust; involucral leaves lanceolate, leafy, villose. Achenes large, densely adpressed-pilose (silky). Flower heads larger than in the other species. Outer series of pappus-rays short, paleaceous, white; inner series much longer, reddish (at least in dried material). Himalaya.

***Aster flaccidus*** Bunge, in Mém. Sav. Étrang. Petersb. II (1835) 599, et Verzeichn. Altai-Geb. ges. Phil. St. Petersb. (1836) 102; *A. heterochacta* Benth. ex Clarke, Comp. ind. (1876) 44; Hook. f., Fl. Brit. Ind. III (1882) 250 pro max. parte; (?) *Heterochaeta asteroides* De Cand., Prodr. V (1836) 282.

Rhizome short or longer and creeping, adventitious roots thin. Pubescent to woolly; stem erect, with few or more stem-leaves; radical leaves petiolate, oblanceolate to obovate, obtuse or acute, glabrous or hairy; stem-leaves smaller linear or oblong; heads solitary. Uppermost part of the stem and the involucral leaves usually ± woolly. Involucral leaves linear or linear-oblong, acute, long, often somewhat leafy, and often dark-coloured towards the tips. Achenes sparingly hairy of ordinary, somewhat appressed hairs, or nearly glabrous. Pappus double, white or (at least in old herbarium specimens) somewhat reddish, outer series very short, subulate-paleaceous.<sup>1</sup>

This species seems to have a rather wide range in the alpine parts of the central region of Asia. In HEDIN'S collection it is present from:

Eastern Pamir, the old shore-moraine of the Korumde-glacier, Mus-taghi-ata, 4367 m., 27th July 1894 (flow.).

Northern Tibet, Ara-taghi, 4652 m., 24th July 1900 (flow.).

Geogr. area: Alpine Himalaya, Tibet, Pamir, Thian-Shan, Alatau, Altai.

As a variety of this species I consider a plant which was present in Hedin's collection from several localities. It differs from the main species only in the achenes which have a + rich covering of glandular club-shaped hairs besides sparse ordinary hairs. I have named it:

*var. fructu-glandulosus* Ostf. nov. var. Differt a typo acheniis pilis glanduliferis clavatis praeter pilos ordinarios instructis.

<sup>1</sup> K. v. KLESSLER (in Ann. Naturhist. Hofmus., Wien, Bd. XXII, 1907, 26) has described a var. *glandulosus* Keissl, of *A. flaccidus* from Mangzaka, Tibet (5370 m.). The description runs »foliis glabris, margine dense ciliatis, scapo imprimis supra et involucro dense nigri canti-glandulosos«. As nothing is said about the achenes I cannot refer it to its proper place and do not know if it is a variety of *A. flaccidus* or of *A. Hedinii* described below.

Northern Tibet, Camp XVII, at a river, 4024 m., 31st July 1900 (flow.); Kar-yakak-sai, Camp X, Chimen-tagh, 3984 m., 21st July 1900 (flow.); Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flow.; some spec. very large); Eastern or Inner Tibet, near Camp XLIV, 5127 m., 18th Aug. 1901 (flow.); S. W. Tibet, Camp CCXI, East of the lake Manasarovar, 4654 m., 24th July 1907 (flow.).

*Geogr. area:* (of the var.): Tibet and Himalaya. In the Kew Herb. I have only seen one specimen of it; it lies amongst plants of the following species and was collected by J. D. HOOKER at Sikkim, 24th July 1849.

That *A. flaccidus* Bunge and *A. heterochaeta* Benth. are the same species I feel convinced after examination of the ample material in the Kew Herb. But under the latter name is also found another plant, which perhaps is DE CANDOLLE'S original *Heterochaeta asteroides*. In Kew Herb. there are several sets of specimens collected by ROYLE, and DE CANDOLLE'S plant was founded on material given him by ROYLE, but as ROYLE'S sets are mixtures of several species and as DE CANDOLLE'S description is quite insufficient, I dare not use his name for a species which I am going to describe below and which has been mixed up with *A. flaccidus* (*A. heterochaeta*), from which it seems fairly distinct.

***A. Hedini*** Ostf. nov. sp.; *A. heterochaeta* Benth. pro min. parte; (?) *Heterochaeta asteroides* De Cand. Prodr. V (1836) 282.

Sect. *Alpigeni*. Planta perennis, ± hirsuta, monocephala; rhizoma breve (præmorsum) radicibus ± numerosis, tuberosis fasciculatis instructum. Folia rosulata oblonga vel oblongo-ovata, integra, obtusa; folia caulina minora, oblonga, basi semiamplectente. Bractæ involucri lineares vel oblongo-lineares, acutæ, subtus pilis ± glanduliferis atratisque tectæ. Capitula magna (diametro 2.5—3 mm.); corollæ florum exteriorum angustæ purpureo-lilacinæ, interiorum flavæ; achenia dense pilis albis adpressis tectæ. Ceterum ut *A. flaccidus* cui proxime.

This plant is easily distinguished from the other species by its tuberous adventitious roots and the silky-hairy achenes. It differs further from *A. flaccidus* in the more even hairiness of the stem and stem-leaves, the latter usually being more numerous and larger.

The silky-hairy achenes point towards the *Heterochaeta asteroides* D. C., which is described as having »achænio villoso«, while CLARKE when transferring it to *Aster* under the name of *A. heterochaeta* says: »achænum pilis tenuibus patulis inspersum«. DE CANDOLLE has only had the upper part of a plant and has consequently no description of the tuberous roots. But also if we admit that DE CANDOLLE'S description covers our plant, it still needs a new name when transferred to *Aster*.

This plant is in HEDIN'S collection:

S. W. Tibet, on the way between Camp CCIII, Dara-sumkor, 4931 m., and Camp CCIV, Bak-gyä-yorap, 4870 m., the northern foot of Himalaya, 16th July 1907 (flow.)

I have further seen it from the following localities (all present in Kew Herb.): Sikkim, 15th and 24th July 1849, J. D. Hooker; Kashmir, Herb. Falconer, 3657 m. (mixed with *A. flaccidus*); NW. India, Royle (mixed with the same); Ridge above Jhala, Ganges Valley, 12—13000 feet, Duthie No. 790, 29th June 1883; Yatung, Tibet, H. E. Hobson 1897.

*Geogr. area:* Alpine Himalaya and adjacent parts of Tibet.

As to *A. elegans* Hook. f. et Thoms. apud Clarke, no authentic specimen is in Kew Herb., and I follow Hooker fil. in leaving it out.

*A. tibeticus* Hook. f. (Fl. Brit. India III, 251) consists — to judge from the many specimens at Kew — mainly of forms of the species-aggregate »*Erigeron alpinus*«, mostly »var. *uniflorus*« in the sense of Hook. f., Fl. Brit. India III, 256. But also specimens of *A. flaccidus* (*A. heterochata*) are found under that name. As based upon such a mixture I think it better to drop this name.

***Waldheimia tridactylites*** Kar. et Kir., in Bull. Soc. Nat. Mosc. (1842) 126; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 356; *Allardia glabra* DCne, in Jacquem. Voy. Bot. IV (1844) 88, tab. 96; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. (1908) 131; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 645; *A. tridactylites* Hook. f. et Thoms., in Clarke, Comp. ind. (1876) 144.

Eastern Pamir, Mus-taghi-ata, Yam-bulak-bashi, 4439 m., 13th Aug. 1894 (flowering).

NW. Tibet, Kara-korum Mountains, Camp. II, 5522 m., 1st Sept. 1906 (flowering).

*Geogr. area:* Alatau Mountains, Pamir, Tibet, N. W. Himalaya.

***Waldheimia Stoliczkai*** (Clarke) Ostf. nov. comb.; *Allardia Stoliczkai* Clarke, Comp. ind. (1876) 145; Hook. f., Fl. Brit. Ind. III (1882) 313; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 645.

Eastern Pamir, Mus-taghi-ata, on the way between Kotch-kortchu, 4161 m. and Yam-bulak-bashi, 4439 m., 29th July 1894 (flowering),

*Geogr. area:* Western Tibet.

#### ***Leontopodium.***

Dr. G. BEAUVÉRD of Geneva (L'Herbier Boissier), who has made a special study of the genus *Leontopodium* and allied genera, has examined the material brought home by Dr. Sven Hedin and has published four new varieties (in Bull. Soc. bot. Genève, 2. série, vol. II [1910], pp. 249-253).

***Leontopodium alpinum*** Cass., in Dict. Sc. nat. XXV (1822) 474; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 374; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 181; Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum (1907) 26; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. (1908) 131; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 644; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 355; XXIV (1904) 134, (1905) 336; XXVIII (1907) 114.

1. var. *frigidum* Beauverd, l. c. 249.

Western *Tibet*, »ad nives circ. 4600 m. altitudinis, ad merid. fluv. Tsangpo (30° N., 83° 15' E. Greenw., leg. Sven Hedin, 1906)«.

This plant is not amongst the material which I have at my disposal, and I quote BEAUVERD'S words with regard to the locality.

2. var. *debile* Beauverd, l. c. 250.

S. E. *Pamir*, Kara-su valley in Taghdumbash-Pamir, 4315 m. 8th Aug. 1895 (flowering).

BEAUVERD'S habitat (»Thibetus occid., Kara-su«) is wrong. Probably he thought that all place-names given in Hedin's collection were Tibetan.

3. var. *Hedinianum* Beauverd, l. c. 251.

Eastern *Pamir*, the left side-moraine of the Korumde glacier, 4367 m., 27th July 1894 (flowering).

Also with regard to this variety BEAUVERD'S locality is not correct (»Thibetus occid., ad nives supra Korumde«).

4. var. *pusillum* Beauverd, l. c. 252.

Eastern or Inner *Tibet*, Camp E = Camp LXV (25th Aug.), 5074 m., 15th Aug. 1901 (flowering).

BEAUVERD'S locality (»Thibetus occid., ad nives supra Sammon, 15th Aug. 1906«) is not correct.

Beside these varieties HEMSLEY and PEARSON (l. c.) record *L. alpinum* from Northern Tibet, Sarik-kol, 3469 m., 5th Aug. 1896, and Camp XVII, 5073 m., 1st Sept. 1896 (according to notes by Dr. HEDIN).

*Geogr. area* (of *L. alpinum*): Alps of Europe, Siberia, Pamir, Tibet, Himalaya, China.

*Inula salsolooides* (Turcz.) Ostf. nov. comb.; *Inula ammophila* Bunge, ex D. C. Prodr. V (1836) 470, et β, *salsolooides* ibid.; *I. Schugnanica* C. Winkl., in Act. Hort. Petropol. XI (1890) 276; *Conyza salsolooides* Turcz., in Bull. Soc. Nat. Mosc. V (1832) 197; (?) *Iphiona radiata* Benth., in Henders. and Hume, Lahore, 323.

East-Turkestan, Karaunelik-köl, a lake at the right (southern) side of Lower Tarim, 880 m., 20th May 1900 (flowering).

*Geogr. area*: Turkestan to Kansu and Mongolia, Wakhan (in Pamir).

*Tanacetum tibeticum* Hook. f. et Thoms., ex Clarke, Compos. ind. (1876) 154; Hook. f., Fl. Brit. Ind. III (1882) 319; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Er-gänzungsband 28 (1900) 374; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 182; Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum (1907) 27; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. (1908) 131; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 352; *Chrysanthemum t.* O. Hoffmann, in Vid. Medd. Naturh. For., København (1903) 149.

Eastern *Pamir*, sandy slope on the eastern shore of Little Kara-kul, 3720 m., 16th July 1894 (flowering); on the road from Koch-korchi, 4161 m., to Yam-bulak-bashi, 4439 m., 29th July 1894 (flowering).

Northern *Tibet*, Kar-yakak-sai, Chimen-tagh, Camp X, 3984 m., 21st July 1900 (flowering, and with big galls at the base of the shoots); Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 6th Aug. 1896; Camp X, 5362 m., 23rd Aug. 1896.

*Geogr. area:* Pamir, Tibet, Himalaya.

*Artemisia salsoloïdes* Willd. sp. pl. III (1800) 1832; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 183; Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum (1907) 27 (var. *typica* Hook. f.); Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 645; *A. Welbyi* Hemsl. et Pearson, in Journ. Linn. Soc. vol. (1902) 183.

N. W. *Tibet*, Camp VIII, at the southern foot of Kwen-lun, 4916 m., 9th Sept. 1906 (flow.); Inner Tibet, Camp LXIX, 4889 m., 29th Aug. 1901 (ster.).

var. *Welbyi* (Hemsl. et Pearson) Ostf. nov. comb.

Inner *Tibet*, Camp LXVI, 4863 m., 26th Aug. 1901 (flow.).

I consider *Al. Welbyi* only a high-alpine form with darker colouring of *A. salsoloïdes* Willd.

*Geogr. area:* from Bessarabia eastwards to Tibet and Mongolia.

*Artemisia pamírica* C. Winkler, in Acta Horti Petropol. XI (1890) 329; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 346; XXIV (1904) 132, (1905) 332; XXVIII (1909) 490.

Eastern *Pamir*, Kara-jilga, valley and rivulet at Basik-kul, 3727 m., 24th July 1894 (flowering).

*Geogr. area:* Pamir.

*Artemisia marítima* L. sp. pl. (1753) 1186; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 347; XXIV (1904) 132.

East-Turkestan, Tatlik-bulak, SE. of Lop-nor, 1953 m., 3rd July 1900 (sterile); Bash-kurghan, Camp III, on the frontier between E. Turkestan and Northern Tibet, 2629 m., 5th July 1900 (not yet flowering).

As the specimens (from Tatlik-bulak) are only leaf-rosettes and rhizome without any stems, flowers or fruits, the identification is not quite sure. The specimens from Bash-kurghan belong to var. *pauciflora* (Web.) Ledeb. (Fl. Ross. II. 2, 1845—46, p. 570) = *Al. marit. a Stechmanniana* Bess.

*Geogr. area:* Coasts of temp. Europe; widely distributed in the salt regions and deserts of Asia.

*Artemisia Stracheyi* Hook. f. et Thoms., ex Clarke, Comp. Ind. (1876) 164. Hook. f., Fl. Brit. Ind. III (1882) 328; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 183;

Inner *Tibet*, Camp LXVI, 4863 m., 26th Aug. 1901 (flow.); SW. *Tibet*, Camp CCXI, Tokchen, east of Lake Manasarovar, 4654 m., 24th July 1907 (flow. hardly begun).  
*Geogr. area*: Tibet, Himalaya.

***Artemisia minor*** Jacquem., ex Besser, in Bull. Soc. Nat. Moscou IX (1836) 22; Hook. f., Fl. Brit. India III (1882) 329; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 183; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 646.

Northern *Tibet*, Camp XVI, at the shore of Kum-köl, 3882 m., 28th July 1900 (flow.).

*Geogr. area*: Himalaya, Tibet. (The record from Pamir by O. Hoffmann, Compositæ, in O. Paulsen, Vid. Medd. Naturh. For. København [1903] 151, is wrong.)

***Artemisia Hedinii*** Ostf. nov. sp. (Pl. III, Fig. 1).

Sect. *Abrotanum*. Herba fragrans perennis, 10—15 cm. alta, glanduloso-pubes-  
 cens, caulis erectis vel suberectis purpureis, ramis brevibus floriferis subadpressis.  
 Folia sessilia, circumscriptione oblonga vel lanceolato-elliptica, subtus dense glan-  
 dulosa, viridia, inferiora et media bipinnatisecta, superiora simpliciter pinnatisecta,  
 segmentis lanceolatis vel linearibus, basin versus gradatim decrescentibus, serratis,  
 obtusis vel mucronatis, in sicco apicibus involutis, rachi alata, irregulariter subpec-  
 tinatim serrata. Capitula in racemis paniculam foliosam angustam formantibus dis-  
 posita, hemisphærica, nutantia, diametro ca. 2,5 mm. Involuci squamæ late ellipticæ  
 vel suborbicularis, glabrae vel parce glandulosæ, atræ vel atro-brunneæ dorso mediano  
 viridi et margine late membranaceo integro vel scarioso. Corollæ extus dense glan-  
 dulosæ, purpureæ; achænia juvenalia glabra.

Ex aff. *A. sacrorum* Ledeb. et *A. biennis* Willd. Ab *A. sacrorum* differt  
 colore squamarum caulorumque, foliorum sessilium forma, indumento glanduloso,  
 caulis herbaceis, involuci squamis non hirsutis nec villosis. Ab *A. bienni* differt  
 perennitate, colore squamarum, indumento glanduloso etc.

Eastern *Tibet*, Camp LXXVIII, Naktsong-tso, 4636 m., 11th Sept. 1901 (flow.).

***Senecio arnicoides*** Wall. Cat. (1829) 3138, partly; Hook. f., Fl. Brit. Ind. III  
 (1882) 350; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 185 (var. *frigidus* Hook. f.);  
 Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 646; *Ligularia arn.* Keissler, in Ann.  
 Naturh. Hofmuseum (1907) 28.

S. W. *Tibet*, Camp CCXI, Tokchen, to the east of the lake Manasarovar,  
 4654 m., 24th July 1907 (flowering); height above the source of Tsangpo, 5015 m.,  
 13th July 1907 (in bud only).

*Geogr. area*: Central and Western Himalaya; Tibet.

***Senecio gorlingensis*** Hemsl., in Kew Bull. (1896) 212; Hemsley and Pearson,  
 in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 374; *Cremanthodium g.* Hemsley, in  
 Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 185.

Northern *Tibet*, Camp XXV, at lake No. XVIII, 4920 m., 12th Sept. 1896.

*Geogr. area*: Tibet.

Fam. **Caprifoliaceæ**

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Lonicera glauca* Hook. f. et Thoms., in Journ. Linn. Soc. II (1858) 166; C. K. Schneider, Handb. Laubholzk. II (1912) 701; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 644; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXVIII (1909); Rehder, in Missouri Bot. Garden, Rep. 14 (1903) 92; *L. Semenovii* Regel, in Act. Hort. Petrop. V (1878) 608.

South Western Tibet, Height above the source of Tsangpo, the northern foot of Himalaya, 5015 m., 13th July 1907 (flowering begun).

The material is rather scanty and the identification is not quite sure as there are several allied species of the sect. *Bracteatae* (cfr. SCHNEIDER, l. c.).

*Geogr. area:* Himalaya, Tibet; (of *L. Semenovii*): Thian-shan, Alai Mountains, Pamir.

Fam. **Lentibulariaceæ**

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Utricularia minor* L., Sp. pl., ed. 1 (1753) 18.

East-Turkestan, Lop-nor, Kara-koshun, 816 m.: 10th April 1900 (germinating hibernacula mixed between *U. vulgaris*).

*Geogr. area:* Widely distributed in the northern temperate regions.

*Utricularia vulgaris* L., Sp. pl., ed 1 (1753) 18; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 370.

East-Turkestan, Lop-nor, Kara-koshun, 816 m., 10th April 1900 (germinating hibernacula); Mapik-köl, a part of Kara-koshun, 23rd June 1900 (flowering).

*Geogr. area:* Widely distributed in the northern temperate regions.

Fam. **Bignoniaceæ**

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Incarvillea Younghusbandii* Sprague, in Kew Bull. 1907, 320.

Inner Tibet, Between Camp LXX and LXXI, ca. 4800 m., 1st Sept. 1901 (with fruit, Pl. III, Fig. 3); Camp LXXVIII, the shore of Naktsong-tso, 4636 m., 11th Sept. 1901 (sterile); On the road between Camp CLXXXIX, Dongbo, 4598 m., and Camp CXC, Tuksum, 4596 m., in the valley of Upper Tsang-po, 1st July 1907 (flowering, Pl. III, Fig. 4).

The species is near to *I. compacta* Maxim., *I. grandiflora* Bur. et Franch. and *I. Bonvalotii* Bur. et Franch., but seems distinct enough to be kept specifically separate.

*Geogr. area:* Tibet.

## Fam. Scrophulariaceæ

(determ. by OVE PAULSEN).

*Lagotis brachystachya* Maximowitsch, in Bull. Ac. imp. sc. Pétersb. XXVII (1881) 526; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 1902, 193; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 374.

Northern *Tibet*, Camp XVII, in a river, 5073 m., 1st Sept. 1896 (det. Hemsley and Pearson); Eastern *Tibet*, near Camp XLIV, 5127 m., 6th Aug. 1901 (flowering).

*Geogr. area:* Kansu.

*Lancea tibetica* Hook. f. et Thomson, in Journ. of Bot. 9 (1857) 244, tab. 7; Hook. f., Fl. Brit. Ind. IV (1885) 260.

Inner *Tibet*, Camp LXXVIII, shore of the lake Naktsong-tso, 4636 m., 11th Sept. 1901 (with ripe fruit). (det. C. H. Ostenfeld).

*Geogr. area:* Tibet.

*Oreosolen unguiculatus* Hemsley, in Hook. ic. pl. 4. ser. 5 (1896) 2467; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 1902, 193.

Inner *Tibet*, Between Camp LXX and LXXI; 4757 m., 1st Sept. 1901 (with flower and fruit, a thick bivalved capsule).

*Geogr. area:* Known only from Tibet.

*Pedicularis abrotanifolia* M. Bieb., in Stev. Mon.; Maximowitsch, in Mél. biol. XII (1888) 879, fig. 104; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXVIII (1909) 47.

Eastern *Pamir*, Kara-jilga at Bassik-kul; 3727 m., 24th July 1894 (flowering).

*Geogr. area:* Mongolia, Ural, Songaria.

*Pedicularis cheilanthifolia* Schrenk; Ledeb. fl. ros. III (1846—51) 273; Hook. f., Fl. Brit. India 4 (1885) 308; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 1902, 192; Prain, in Ann. roy. bot. garden Calcutta 3 (1891) 171, tab. 32; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 161, XXVIII (1907) 24, XXVIII (1909) 47; Keissler, in Ann. naturhist. Hofmus. Wien XXII (1907) 30. (Text fig. 1.)

Eastern *Pamir*, Kamper-kishlak, Mus-tagh-ata, ab. 4500 m., 29th July 1894 (flowering).

Northern *Tibet*, Mandarlik, 3437 m., medio July, 1900. (flowering).

*Geogr. area:* W. Himalaya, Songaria, Kansu.

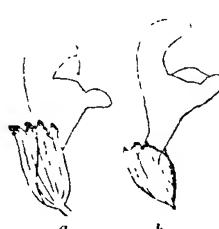


Fig. 1.  
*Pedicularis globifera* (a)  
and *P. cheilanthifolia* (b).

*Pedicularis globifera* Hook. f., in Fl. Brit. Ind. 4 (1885) 308; Prain, in Ann. roy. bot. garden Calcutta 3 (1891) 170, tab. 32. (Text fig. 1.)

Eastern *Tibet*, Camp XLIV, 5127 m., 9th Aug. 1901 (flowering).

*Geogr. area:* Himalaya.

*Pedicularis longiflora* Rudolph, in Mém. Ac. Pétersb. IV (1811) 345; Ledeb. fl. ros. III (1846—51) 276; Prain, in Ann. roy. bot. g. Calcutta III (1891) 112, tab. 1; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 1902, 193; Keissler, in Ann. Naturhist. Hofmus. Wien XXII (1907) 30.

S. W. Tibet, Camp CCXI, Tokchen, east of the lake Manasarovar, 4654 m., 24th July 1907 (flowering).

*Geogr. area:* Himalaya, Mongolia, Transbaicalia.

*Pedicularis Oederi* Vahl, in Hornemann, Dansk oekon. Plantelære (1806) 580; Prain, in Ann. roy. bot. g. Calcutta III (1891) 181, tab. 34; Hemsley, in Journ. Linn. soc. 1902, 193; Fedtschenko, in Acta horti Petrop. XXI (1903) 163.

var. *heteroglossa* Prain, in Ann. roy. bot. g. Calcutta III (1891) 182.

Northern Tibet. Between Camp XVII and XVIII, 4175 m., 31st July 1900 (flowering); S. W. Tibet, Camp CCXI, Tokchen, east of the lake Manasarovar, 4654 m., 24th July 1907 (flowering).

*Geogr. area:* Throughover arctic countries; mountains of Europe and Asia. The var. is known from Himalaya and N. China.

*Pedicularis Svenhedini* O. Pauls. nov. sp. (Pl. VII, Fig. 1, and Text fig. 2) (*Verticillatae*). Perennis caespitosus caulis parce arachnoideis erectis v. obliquis, in specim.

10—12 cm. altis. Folia opposita, superne verticillata, inferiora longe petiolata, angusta, circumscriptio sublinearia, pinnatisecta, segmentis 7-10-jugis longitudine 2 mm. non superantibus crenato-rotundatis. Flores breviter pedicellati v. subsessiles, conferti, bracteis inferioribus foliaceis, superioribus linearibus. Calyx arachnoideo-lanatus, antice ad ca.  $\frac{1}{3}$  fissus, dente posteriori ceteris minori, dentibus crenato-cristatis. Corollæ tubus inferne infractus superne ampliatus calycem plus dimidio superans, labii trilobi lobis orbiculatis, galeæ erectæ labium superantis parte superiori fronte declivo vix v. levissime concavo, antice oblique detrunato, ita ut margo anterior galeæ superne convexus inferne concavus. Filamenta ex adverso ovarii inserta glabra. Fructus matus deest.

S. W. Tibet. Height above the source of Tsangpo, northern foot of Himalaya, 5015 m., 13th July 1907 (flowering).

This species is rather like *P. cheilanthalifolia* and *P. globifera*, but it differs plainly from both in the form of its corolla, especially the galea. For better comparison I have annexed drawings of a flower of each of these species (Text fig. 1).

*Pedicularis uliginosa* Bunge (1839); Ledeb. fl. ros. III (1846—51) 290; Maximowitsch, in Mél. biol. XII (1888) 906, fig. 151; Fedtschenko, in Acta horti Petrop. XXI (1903) 162, XXIV (1904) 15, XXIV (1905) 28, XXVIII (1907) 24.

Eastern *Pamir*, Kamper-kishlak, Mus-tagh-ata, ab. 4500 m., 29th July 1894 (flowering).

*Geogr. area*: Transbaicalia, Mongolia, Altai, Songaria.

*Pedicularis spp.*

East-Turkestan, Chigelik-ui, Lower Tarim, 819 m., 11th—18th June 1900 (with young inflorescence).

Eastern *Tibet*, Near Camp XLIV, 5127 m., 18th Aug. 1901 (flowering, but later spoiled by insects).

*Scrophularia dentata* Clarke, in Benth. Scrophul. indicae (1835) 19; Hook. f., Fl. Brit. Ind. IV (1885) 256; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 1912, 192.

S. W. *Tibet*, Between Camp CXCIV, Gjangtju-kaman, 4661 m., and Camp CXCV, Thärck, 4657 m., valley of Upper Tsangpo, 6th July 1907.

(A little doubtful. The specimens are very young and hardly flowering).

*Geogr. area*: Himalaya.

Fam. **Solanaceæ**

(determ. by OVE PAULSEN).

*Lycium ruthenicum* Murr. (1779); Ledeb. fl. ross. III (1846—51) 190; Hook. f., Fl. Brit. Ind. IV (1885) 241; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XVII (1911) 343.

East-Turkestan. »Occurs everywhere at Tarim and Lop-nor. The east-turkish name of this plant, Ak-tikken (*i. e.* white t.) is very common in geographical names. I have passed 9 places called Tikkenlik« (Sven Hedin on the schedule). Ab. 850 m. Spring or early summer of 1900 (sterile).

*Geogr. area*: Southern Russia, S. W. Siberia, Transcaspia, Songaria.

*Scopolia sp.* Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 374.

Northern *Tibet*, Between Camp XXIX and XXX, 4863 m., 20th Sept. 1896 (det. Hemsley and Pearson).

Fam. **Labiatæ**

(determ. by OVE PAULSEN).

*Ajuga lupulina* Maximowitsch, in Bull. Ac. imp. sc. Pétersb. 23 (1877) 391; ibid. 29 (1884) 182, tab. III; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XVII (1911) 346.

Eastern *Tibet*, Camp LXXVIII, between Naktsong-tso and Selling-tso, 4636 m., 11th Sept. 1901 (flowering).

*Geogr. area*: Kansu, Petchili.

*Dracocephalum heterophyllum* Bentham, in Labiatarum Genera et species (1836) 738; Hook. f., Fl. Brit. Ind. IV (1885) 665; Hemsley, in Journ. Lin. Soc. (1912) 195; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 375; Fedtschenko,

in Acta horti Petrop. XXI (1903) 170, XXIV (1904) 15, (1905) 29, XXVIII (1907) 25, (1909) 50; Keissler, in Ann. naturhist. Hofmus. Wien XXII (1907) 30; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XIV (1908) 132, XVII (1911) 345.

Eastern *Pamir*, East-shore of Little Kara-kul, 3720 m., 16th July 1894 (flowering).

Northern *Tibet*, Camp XIV, 4968 m., 28th Aug. 1896. Camp XXI, 4965 m., 7th Sept. 1896 (det. Hemsley and Pearson).

S. W. *Tibet*, Between Camp CLXXXIX, Dongbo, 4598 m., and Camp CXC, Tuksum, 4596 m., valley of Upper Tsangpo, 1st July 1907 (flowering).

*Geogr. area*: Tian-shan, Himalaya.

var. *rubicundum* O. Pauls. nov. var., calycibus brevibus (11 mm. longis, dum 15—19 mm. longitudo normalis), 上 rubro-tinctis, foliis cordatis, in petiolum vix decurrentibus.

Northern *Tibet*, Camp XVI, upper Kum-köl, 3882 m., 28th July 1900 (flowering); Eastern *Tibet*, Camp LXVI 4863 m., 26th Aug. 1901 (w. young fruits).

*Dracocephalum stamineum* Karelín et Kirilow, in Bull. nat. Moscou (1842) 423; Ledeb. fl. ros. III (1846—51) 384; Hook. f., Fl. Brit. Ind. IV (1885) 666; Fedtschenko, in Acta horti Petrop. XXI (1903) 120, XXVIII (1909) 50.

Eastern *Pamir*, Mus-tagh-ata, Yam-bulak-bashi, 4439 m., 14th Aug. 1894 (flowering).

*Geogr. area*: Tian-shan, Himalaya, Songaria.

### Fam. Borraginaceæ

(determ. by OVE PAULSEN).

*Arnebia guttata* Bunge (1840); Ledeb. fl. ross. III (1846—51) 139; O. Fedtschenko, in Acta h. Petrop. XXI (1903) 151, XXIV (1904) 14, XXVIII (1907) 21, (1909) 46; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XIV (1908) 132, XVII (1911) 342.

Eastern *Pamir*, Little Kara-kul, on sandy soil, 3720 m., 6th July 1894 (flowering).

*Geogr. area*: Tian-shan, Altai, Songaria.

*Eritrichium pectinatum* (Pallas) D. C., Prodr. X (1846) 127; Ledeb. fl. ros. III (1847—49) 152; Kryloff, Fl. Altaica IV (1907) 896; *E. ciliatum* Rudolph, in Mém. ac. St. Pétersb. I (1809) 352.

S. W. *Tibet*. At the road between Camp CCIII (Darasumkar, 4931 m), and Camp CCIV (Bukgyagorap, 4870 m.), 16th July 1907 (flowering).

*Geogr. area*: Siberia from Ural to Mongolia, northern China, Altai.

*Microula sikkimensis* (Clarke) Hemsley, in Hook. Ic. pl. 4. ser. 6 (1899) plate 2562; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 1902, 192; *Anchusa sikkimensis* Clarke, in Hook. f., Fl. Brit. Ind. IV (1885) 168; *Tretocarya sikkimensis* Oliver, in Hook. Ic. pl. 4 ser. 5 (1896) plate 2255; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XVII (1911) 342.

Eastern *Tibet*, Camp LXXVI, at the union of Jagju with Selling-tso, 4611 m., 8th Sept. 1901 (flowering).

*Geogr. area:* Himalaya, Szechuan.

*Microula tibetica* Maxim. 1877; Hemsley, in Hook. Ic. pl. 4 ser. 6 (1899) plate 2562; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 1902, 192; *M. Benthamii* Clarke, in Hook. f., Fl. Brit. Ind. IV (1885) 167; *Tretocarya pratensis* Maxim.; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XVII (1911) 342.

Northern *Tibet*, Camp XVII, 4024 m., 31st July 1900 (flowering); S. W. *Tibet*, hill above Tsangpo's source, 5015 m., 13th July 1901 (flowering).

*Geogr. area:* Himalaya.

*Solenanthus stylosus* (Kar. et Kir.) Lipsky, in Acta horti Petrop. XXIII (1904) 177; Fedtschenko, in Acta horti Petrop. XXIV (1905) 27, XXVIII (1909) 46; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XIV (1908) 131.

Eastern *Pamir*, Little Kara-kul, on sandy soil, 3720 m., 16th July 1894 (flowering).

*Geogr. area:* Tian-shan, Songaria, Alatau.

### Fam. **Asclepiadaceæ**

(determ. by OVE PAULSEN).

*Cynanchum acutum* L., Sp. pl. (1753) 212; Ledeb. fl. ros. III (1846—51) 47; Hook. f., Fl. Brit. Ind. IV (1885) 24; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XVII (1911) 340.

East-*Turkestan*, Karaumelik-köl, freshwater-lake at the right side of Lower Tarim, 880 m., 20th May 1900 (sterile); Lower Tarim, ab. 830 m., early summer of 1900 (sterile); Tuna-toghdi, Lower Tarim, 825 m., 8th June 1900 (sterile).

*Geogr. area:* Southern Europe, N. Africa, W. Asia.

### Fam. **Apocynaceæ**

(determ. by OVE PAULSEN).

*Apocynum Henderssonii* Hook. f.; Béguinot e Belosersky, Revis. monogr. Apocynum (1913) 78; *A. grandiflorum* Danguy, in Notulae system. II (1911) 137.

East-*Turkestan*, Karaumelik-köl, freshwater-lake at the right side of Lower Tarim, 880 m., 20th May 1900 (flowering).

*Geogr. area:* Known only from East-Turkestan.

### Fam. **Gentianaceæ**

(determ. by SV. MURBECK and C. H. OSTENFELD).

*Gentiana nubigena* Edgew., in Trans. Linn. Soc. XX (1846) 85; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 191.

S. W. *Tibet*, On the road between Camp CLXXXIX, Dongbo, 4598 m., and Camp CXC, Tuksum, 4596 m., the valley of Upper Tsangpo, 1st July 1907 (flowering).

*Geogr. area:* Alpine Himalaya and Tibet.

***Gentiana thianschanica*** Rupr., in Mém. Acad. Pétersb. XIX (1869) 61; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 191; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 379; *G. decumbens* Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsb. 28 (1900) 374; (?) Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 640.

Northern *Tibet*, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896.

*Geogr. area:* Alpine Himalaya, Tibet, Mongolia.

***Gentiana Hedinií*** Murbeck, in Oesterr. botan. Zeitschr. XLIX (1899) 241, text-figs. 1—3.

Northern *Tibet*, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896.

We have not succeeded in finding the specimens upon which this and the following species have been based.

***Gentiana cordisepala*** Murbeck, in Oesterr. bot. Zeitschr. XLIX (1899) 243, text-figs. 4—5.

Northern *Tibet*, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896.

***Pleurogyne brachyanthera*** C. B. Clarke, in Hook. f., Fl. Brit. India IV (1885) 120; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 191; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 381; *P. carinthiaca*, Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsb. 28 (1900) 374; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 640.

Northern *Tibet*, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896.

HEMSLEY and PEARSON (l. c.) record Hedin's plant as *P. carinthiaca* Griseb., but as HEMSLEY later (l. c.) only mentions *P. brachyanthera* Clarke from Tibet, and as the two species are very near (if different at all?), I have transferred the record to *P. brachyanthera*.

*Geogr. area:* Tibet, Himalaya, Pamir.

### Fam. **Plumbaginaceæ**

(determ. by C. H. OSTENFELD).

***Acantholimon Hedinií*** Ostf. nov. sp. (Pl. IV, Fig. 2). Sect. *Pulvinaria* Boiss. Densissime cæspitosum, glaucescens; ramis brevibus columnaribus; foliis squarrosis, 4—7 mm. longis, crassiusculis, margine ciliato-scabra, obtuse triangularibus, apice obtusa vel acutiuscula. Spica una in apice rosulæ brevissime stipitata; spiculis 1—2-floris sessilibus, bracteis 4—5, exterioribus acutis, late ovatis, margine lata membranacea, ceterum pallide glauco-virescentibus, interioribus membranaceis, nervo mediano

basi virescenti, apice rubescenti excepto, obtusis vel acuminate, calycis tubum superantibus. Calyx 7—8 mm. longa, tubo nervato, sparse pilosa, limbo albo, nervis atro-rubentibus marginem scariosam attingentibus, integro vel sub-quinque lobato, mutico vel brevissime mucronato.

*A. diapensioidi* Boiss. (præcipue var. *longifoliae* O. Fedtsch.) arcte affine, sed differt foliis duplo longioribus majoribusque, ramis robustioribus, calycis limbo albo (nec rubello), bracteis pallidioribus, etc.

Eastern *Pamir*. Among mosses on Kara-kir, at the eastern shore of Little Kara-kul, 3720 m., 16th July 1894 (flowering).

This species is near to *A. diapensioides*, but I think fairly distinct, and looks much different from it.

*Statice aurea* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 276; (?) *S. Lacostei* Danguy, in Journ. de Botan. (1908) 53.

Northern *Tibet*, Mandarlik, 3437 m. medio July 1900 (flowering).

To judge from the description *S. Lacostei* Danguy (l. c.) from Tegermanlik, Karakorum, is only a form *S. aurca*.

*Geogr. area*: From S. E. Russia to Turkestan and Kansu.

### Fam. Primulaceæ

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Primula algida* Adam, in Weber et Mohr, Beitr. Naturkunde I (1805) 46; Pax et Knuth, Primulaceæ, in Das Pflanzenreich (1905) 73; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. (1908) 131; *P. farinosa*, var. *algida* Trautv.; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 370; XXVIII (1909) 495.

Eastern *Pamir*, Mus-taghi-ata, between Kamper-kishlak and Yam-bulak-bashi, 4480 m., 4th Aug. 1894 (flowering nearly over).

The specimens belong to var. *a. sibirica* (Ledeb.) Pax (l. c.) with esfarinose leaves.

*Geogr. area*: Pontic Mountains, Caucasus, Northern Persia, Turkestan to Altai Mountains.

*Primula sibirica* Jacq., Misc. austr. I (1778) 161; Pax et Knuth, Primulaceæ, in Das Pflanzenreich (1905) 76; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. (1908) 131; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 639; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 372, XXIV (1904) 136, (1905) 337; XXVIII (1907) 114, (1909) 495.

Eastern *Pamir*, Wet meadow between Little Kara-kul and Basik-kul, 3723 m., 15th July 1894 (flowering).

Northern *Tibet*, Mandarlik, Camp IX, south of Ghas-köl, 3437 m., medio July 1900 (flowering).

The specimens belong to var. *a*, *brevicalyx* Trautv., which is confined to High-Asia and Siberia.

*Geogr. area:* Arctic regions of America and Eurasia, High-Asia from Hindukush to Tibet, Kansu, Altai and Dauria.

***Primula tibetica*** Watt, in Journ. Linn. Soc. XX (1882) 6, pl. XI A; Pax and Knuth, Primulaceæ, in Das Pflanzenreich (1905) 78; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 190.

S. W. *Tibet*, Upper valley of Tsangpo (Brahmaputra) between Camp CXCII, Yüri, 4605 m., and Camp CXCIII, Nangi, 4627 m., 4th July 1907; Camp CCXI, Tokchen, 4654 m., 24th July 1907 (both flowering).

*Geogr. area:* Himalaya, Tibet, both western and eastern.

***Primula Stirtoniana*** Watt, in Journ. Linn. Soc. XX (1882) 15, pl. XIII D; Hook. f., Fl. Brit. Ind. III (1882) 495; Pax and Knuth, Primulaceæ, in Das Pflanzenreich (1905) 98.

S. W. *Tibet*, Near the source of Tsangpo, on the road between Camp CC, Hlayak, 4861 m., and Camp CCI, Shapka, 4841 m., 12th July 1907 (flowering).

The specimens are different from the description in two points, viz.: the calyx lobes are not toothed and the flower is usually not single, but two together on a very short scape; but in spite of these discrepancies I do not doubt the identification.

*Geogr. area:* Sikkim, only known from the Kanglanamo Pass, alt. 14—16000 ft.

***Primula nivalis*** Pall., Reise durch versch. Prov. Russ. Reichs III (1772—73) 723, pl. G, fig. 2; Pax and Knuth, Primulaceæ, in Das Pflanzenreich (1905) 102; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 373; XXIV (1904) 136, (1905) 337; XXVIII (1907) 114, (1909) 496; *P. purpurea* Royle; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 190; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 639.

Eastern *Pamir*, Mus-tagh-ata, between Kamper-Kishlak and Yam-bulak-bashi, 4480 m., 4th Aug. 1894 (var. *macrophylla* [Don] Pax); Mus-tagh-ata, the left side-moraine of the Korumde glacier, 4367 m., 27th July 1894 (var. *Moorcroftiana* [Wall.] Pax), (both flowering).

S. W. *Tibet*, Camp CCXI, Tokchen, 4654 m., 24th July 1907 (fragments only, but in flower).

*Geogr. area:* From the Pontic Mountains through Caucasus, Turkestania, Afghanistan, Pamir, Himalaya to Yunnan and through Altai to Dauria.

***Androsaces chamaefrasme*** Host, Syn. pl. Austr. (1797) 95; Pax and Knuth, Primulaceæ, in Das Pflanzenreich (1905) 188; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 374; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 189; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. (1908) 131; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 374; XXVIII (1909) 496.

Eastern *Pamir*, Mus-tagh-ata, the left side-moraine of the Korumde glacier, gravelly places, 4367 m., 27th July 1894 (flowering).

Northern *Tibet*, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896; Upper Kum-köl, Camp XVI, 3882 m., 28th July 1900; spring in Northern Tibet, ca. 4700 m., beginning of Aug. 1900 (flowering).

Some of the specimens approach var. *coronata* Watt (in Journ. Linn. Soc. XX, 1882, p. 17, tab. 17 A) from Western Tibet, which HEMSLEY and PEARSON (l. c.) record from Northern Tibet, Camp. XVII, 5073 m., 1st Sept. 1896.

*Geogr. area*: Central European Mountains, Caucasus, Inner Asiatic Mountains, Arctic Asia, subarctic Eastern Siberia, Novaja Semlja, Behring Straits' region, Rocky Mountains.

*Androsace tapete* Maxim., in Bull. Acad. Pétersb. XXXII (1888) 505; Pax and Knuth, Primulaceæ, in Das Pflanzenreich (1905) 202; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 189.

Northern *Tibet*, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flowering).

*Geogr. area*: Tibet, Kansu, Northern Sze-tshuan, Chinese Turkestan.

*Glaux maritima* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 207; Pax and Knuth, Primulaceæ, in Das Pflanzenreich (1905) 319; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 190; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 375; XXVIII (1907) 115, (1909) 497.

Eastern *Pamir*, Basik-kul, Kara-jilga, 3727 m., 24th July 1894 (flowering).

Northern *Tibet*, Mandarlik 3437 m., medio July 1900 (flowering); Kash-otak, valley, 2916 m., medio Aug. 1900 (flowering over).

*Geogr. area*: Temperate northern hemisphere, mostly along the sea-shores, but also on saline places in the interior; widely distributed in the inner temperate and alpine Asia.

## II. Dicotyledones, Choripetalæ.

### Fam. Umbelliferæ

(determ. by L. DIELS and W. B. HEMSLEY & H. H. W. PEARSON).

*Pleurospermum Lindleyanum* (Klotzsch) C. B. Clarke, in Hook. f., Fl. Brit. Ind. II (1879) 704 pro var.; *P. stellatum*, var. *Lindleyanum* C. B. Clarke, l. c.; Hemsley, Journ. Linn. Soc. XXXV (1902) 179; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club, 43 (1916) 639; *Hymenolæna Lindleyana* Klotzsch; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 338; XXIV (1904) 131 (β, *bucharica* Lipsky); (1905) 330; XXVIII (1907) 113, (1909) 487 (var. *nana* [Rupr.] B. Fedtsch.).

Eastern *Pamir*, the old left side-moraine of the Korumde glacier, 4367 m., 27th July 1894 (flow.).

*Geogr. area*: Himalaya (alpine), Tibet, Kara-korum, Tian-shan Mountains, Pamir.

*Pleurospermum stellatum* (Don) Benth. ex Hook. f., Fl. Brit. India II (1879) 704.

Eastern Tibet, near Camp XLIV, 5127 m., 15th Aug. 1901 (flow.).

*Geogr. area:* Himalaya (alpine), Tibet.

*Pleurospermum Hedinii* Diels, nov. sp. (Pl. VI, Figs. 5—6).

Planta acaulis rosulata, rosulam humifusam circ. 15 cm. diamet. formans. Rhizoma crassum. Folia carnosa; petiolus basin versus sensim ad 4 mm. dilatatus, (exteriorum) 3—4 cm. longus, lamina subglauca, ambitu oblonga, bipinnata, 3,5—4 cm. longa, pinnulis II. iterum pinnato-partitis segmentis anguste obovatis vel spatulatis obtusiusculis, 1,5—2,5 cm. longis. Umbella sessilis, radii numerosi (40—50) quam folia breviores extimi ad 5 cm. longi. Bracteolæ 10—12, albo-marginatæ, 5—7 mm. longæ, exteriores trifidæ, interiores integræ oblongæ subacutæ. Pedicelli carnosæ 2—3 mm. longi. — (Fructus non adsunt).

*Tibetia orientalis* pr. campum XLIV, 5127 m. s. m., flor. 18. Aug. 1921 (Fig. 6).

Probabiliter eadem in *Tibetia boreali* pr. campum XXVI, 4946 m. s. m., nondum flor., 30. Jun. 1901 (Fig. 5).

Species nova habitu rosulari *P. stellatum* Benth. appropinquat, sed foliorum segmentis obtusis radiisque quam folia brevioribus primo visu distinguitur.

*Heracleum millefolium* Diels, in Fedde, Reper. Nov. spec. II (1906) 65. (Pl. VI, Figs. 3—4).

Eastern Tibet, Camp LXIX, 4889 m., 31st Aug. 1901 (in fruit, Fig. 3).

Northern Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flowering, Fig. 4).

*Geogr. area:* N. E. Tibet (Ltn. Filchner 1904).

*Peucedanum Malcomii* Hemsl. et H. H. W. Pearson, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 170; *P. sp.* (aff. *P. Hystrix* Bge.) Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbld. 28 (1900) 374.

N. E. Tibet, Camp XIX, the latitudinal valley, 4985 m., 5th Sept. 1896.

*Geogr. area:* Tibet (northern central).

*Trachydium* sp. (?); Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbld. 28 (1900) 374.

Northern Tibet, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896. »Die Blüten sind zu jung, selbst um die Gattung zu erkennen« (HEMSLEY and PEARSON l. c.).

*Bupleurum triradiatum* Adams, ex Hoffm. Gen. Umb., ed 2 (1816) 115; Ledeb. Fl. Ross. II (1844—46) 264; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbld. 28 (1900) 374; *B. ranunculoides* L. β, *triradiatum* (Adams) Regel, in Nouv. Mém. Soc. nat. Moscou XI (1858); H. Wolff, Umbelliferae, in Das Pflanzenreich (1910) 117.

Northern Tibet, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896.

*Geogr. area:* Altai, Baikal-region, Sacchalin, N. Japan, Kamchatka, Alaska.

## Fam. Hippuridaceæ

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Hippuris vulgaris* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 4; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 178; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 638; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 330; XXVIII (1907) 111.

Eastern Pamir, spring at the shore of Bulun-kul, 3405 m., 23rd July 1894 (no flower developed).

Northern Tibet, spring east of Kum-köl, 3902 m., 27th July 1900 (no flower developed). See on p. 19.

*Geogr. area:* Widely distributed in N. temper. and Arct. regions, also in the whole Inner Asia; S. America.

## Fam. Halorrhagaceæ.

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Myriophyllum spicatum* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 992; A. K. Schindler, Halorrhagaceæ, in Das Pflanzenreich (1905) 90; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 330; XXVIII (1907) 111; (?) *M. verticillatum* Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 178.

Eastern Pamir: Tjakker-agil, 3319 m., 22nd July 1895 (with flow. buds); Lower Basik-kul, 3727 m., 23rd July 1894 (sterile).

East-Turkestan, Lop-nor, Turkomak-köl, 816 m., 23rd April 1896 (young shoots only); Chivilik-köl, Yettim-tarim, a branch of Tarim, 829 m., 2nd June 1900 (flowering); Tarim at Abdal, 816 m., 22nd June 1900 (sterile).

*Geogr. area:* nearly world-wide, absent from Australia, Central and South America, and tropical Africa and Asia.

## Fam. Oenotheraceæ

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Epilobium latifolium* L., Sp. pl. 1 (1753) 494; Haussknecht, Monogr. Gatt. Epilobium (1884) 190; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 638.

Eastern Pamir, Mus-tagh-ata, Tergen-bulak, near the glacier, 4374 m., 14th Aug. 1894 (flowering).

The specimens are glabrous and therefore to be named var. *glabrescens* Hausskn. (l. c. 112).

*Geogr. area:* Iceland, Greenland, Arctic North America, Rocky Mountains, British Columbia, Alaska, Behring Straits' area, Arctic Asia, High-Asia southwards to Tibet.

## Fam. Elæagnaceæ

(determ. by OVE PAUSLEN).

*Elæagnus angustifolia* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 121; var. *orientalis* (L.) Dippel; C. Schneider, Handb. Laubholz, II (1912) 410; *C. hortensis* M. B. subsp. *continentalis* Servettaz, in Beit. bot. Centralbl. 25. 2 Abt. (1909) 41.

*East-Turkestan*, in the Tarim estuary, ab. 830 m., early summer 1900. (»Occurs in all oases and at all rivers in East Turkestan«). Two specimens, one of them appears to be a root-cutting, its leaves are short-petioled, ovate, 2—2,5 cm. long and very stellate-hairy.

*Geogr. area:* Southern Europe, W.-Asia, High Asia in valleys.

## Fam. Violaceæ

(determ. by SV. MURBECK).

*Viola, ex affinitate V. Patrinii D. C. et V. Gmelini R. & S.*  
*Tibet*, without locality, 1896.

Prof. Dr. SV. MURBECK has informed us that together with the two *Gentianas* described by him (see above) was a species of *Viola*, which he did not determine specifically. As the material has disappeared, further information is not possible.

## Fam. Tamaricaceæ

(determ. by OVE PAULSEN).

*Myricaria brevifolia* Turczaninow, in Bull. nat. Moscou (1840) 70; Ledeb., fl. ros. II (1844) 132.

*East-Turkestan*: Bash-kurgan, Camp III, S. of Lop-nor, 2629 m., 5th July 1900 (fruiting).

*Northern Tibet*, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flowering).

*Geogr. area:* Mongolia.

*Myricaria germanica* (L.) Desv., Ann. Sc. nat. Sér. 1,4 (1824) 349; var.; Ledeb., fl. ros. II (1844) 131; Hook. f., Fl. Brit. Ind. I (1875) 250; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 373; Fedtschenko, in Acta horti Petrop. XXI (1903) 99, XXIV (1905) 18, XXVIII (1909) 32.

*N. E. Tibet*: Harato, northern slope of Tsaidam's southern border-mountains, 3321 m., 5th Oct. 1896 (det. Hemsley et Pearson).

*Geogr. area:* Europe, Himalaya, Western and Inner Asia.

*Myricaria Hedini* O. Pauls. nov. sp. (Pl. I, Figs. 3—4). Suffrutex humilis (5—9 cm. alt.) lignosus ramosus. Folia ramulos dense tegentes ca. 2 mm. longa, glabra, plana,

obtusa, elliptica v. obovata, inferne vix angustata, saepe particulis albis excretis obtecta. Flores pauci in ramis brevissimis conferti. Bracteæ pedunculi numerosæ foliis similes sed minores, brunneæ, calyce breviores, superiores saltem albo-marginatæ. Sepala 5 fere libera ovato-lanceolata obtusa vel acutiuscula, albo-marginata, ca. 5 mm. longa. Petala 5 libera ovata obtusissima alba sepalis duplo longiora. Stamina 10 ad ca.  $\frac{1}{2}$  monadelpha, episepala majora, epipetala minora. Ovarium trigono-ovatum, superne angustum, stigma sessile, stylis nullis. Ovula numerosa omnia placenta basilari affixa. Fructus ignotus.

Northern Tibet, Camp XXVI, 4946 m., 29th June 1901 (flowering).

At first I thought this to be *M. prostrata* Benth. et Hook. and the more so because a specimen of Hb. HOOKER f. et THOMSON, named *M. germanica* Desf. var. *prostrata*, from W. Tibet, 13—15000 feet, agreed with it. Still, another specimen here in the Copenhagen Museum, bearing the same name and from the same herbarium and locality, but from an altitude of but 10000—14000 feet, was very different. This latter is, in my opinion, the true *M. prostrata*, which by THISELTON DYER in Hook. f., Fl. Brit. Ind. I (250) (Pl. IV, Fig. 4) is regarded as a var. of *M. germanica*. It agrees with it in habitus, in having racemes, in the sepals equalling or exceeding the petals and in the stamens being united more than half way up. The present species, on the other hand, is a short-branched dwarf-shrub with flowers single or few together; the sepals are only half as long as the petals, and the stamens are united to the middle only.

To *M. Hedinii* belongs the first mentioned specimen of hb. Hooker f. et Thomson.

***Myricaria pulcherrima*** Batalin, in Acta horti Petropol. XI (1891) 483.

East-Turkestan, Lower Tarim, ab. 830 m., early summer 1900 (fruiting).

Geogr. area: known from Kashgaria and Western Mongolia.

#### ***Myricaria* spp.**

Sterile specimens of *Myricaria* have been collected by Dr. HEDIN in 3 localities: East-Turkestan, Ak-satma, Jarkent-darya, District Maral-bashi, 1101 m., 10th October 1891; Lower Tarim, ab. 350 m., early summer of 1900.

Northern Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900.

***Tamarix Androssowii*** Litwinow, in Hb. fl. Rossicae a Mus. bot. acad. Petrop. edit. (1905) Nr. 1317.

East-Turkestan: Karaumelik-köl, freshwater-lake at the right shore of Tarim above the estuary, ab. 880 m., 20th May 1900 (fruiting).

Geogr. area: Described from Bokhara (Farab.).

***Tamarix hispida*** Willdenow, in Abhandl. Berliner Akad. (1813) 77; Ledeb., fl. ros. II (1844) 135.

East-Turkestan, Tatlik-bulak, S. E. of Lop-nor, 1953 m., 3rd July 1900 (sterile).  
*Geogr. area:* Transcaspia, Songaria.

*Tamarix Pallasii* Desv., in Ann. sc. nat. IV (1824) 349; Ledeb., fl. ros. II (1844) 135; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XVII (1911) 297.

var. *brachystachys* Bunge, in Tent. gen. Tamaricum sp. acc. defin. (1852) 51.  
 East-Turkestan, Lower Tarim, ab. 850 m., spring or early summer, 1900.  
*Geogr. area:* Transcaspia, Persia, Songaria.

*Tamarix* sp.

A sterile specimen.

East-Turkestan, Lower Tarim, ab. 850 m., early summer, 1900. »Occurs at all arms of estuaries, and at all lakes, and from there some km. into the sand-desert« (Dr. HEDIN on the schedule).

Fam. **Euphorbiaceæ**

(determ. by OVE PAULSEN).

*Euphorbia altotibetica* O. Pauls. nov. sp. (Pl. IV, Fig. 3 and text fig. 3).

Perennis herbacea (7 cm. alta) glabra caulis subterraneis folia squamiformia  
 sparsa pauca gerentibus, caulis supraterraneis floriferis dichotome, sterilibus racemose ramosis,  
 omnibus foliis ± tectis. Internodia brevia, rariter  
 5 mm. excedentia. Folia opposita, in ramis floriferis sessilia, ovata v. fere orbiculata acutiuscula,  
 in ramis sterilibus brevissime petiolata, obovato-  
 spatulata v. fere rectangularia, superne truncata,  
 inferne abrupte in petiolum attenuata, — folia  
 omnia margine undulato-dentata. Involucri cam-  
 panulati lobi oblongi bilobi, glandulæ latæ exappendiculatae. Styli crassi recurvati  
 indivisi, pedunculus fructifer crassus, semen ovatus glaber ecarunculatus.

Eastern Tibet, Camp LXXII, Satju-tsangpo, near its outlet into Selling-tso,  
 4613 m., 3rd Sept. 1901 (flowering).

A characteristic species calling to mind *E. Turczaninowii*, being as this covered  
 by opposite glabrous leaves.

Fam. **Zygophyllaceæ**

(determ. by OVE PAULSEN).

*Nitraria Schoberi* L., Sp. pl. ed. 4, II (1799) 858; Ledeb., fl. ros. I (1842) 505;  
 Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 1902, 171; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Er-  
 gänzungbd. 28 (1900) 373; Fedtschenko, in Acta horti Petrop. XXI (1903) 69, XXVIII  
 (1909) 21; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XVII (1911) 268.

*East-Turkestan*, Tatlik-bulak, S. E. of Lop-nor, 1953 m., 3rd July 1900.

*Northern Tibet*, Toghde-gol, southern border of Tsaidam's basin, 2731 m., 17th Oct. 1896 (determ. Hemsley and Pearson); Mandarlik, 3437 m., medio July 1900; Kash-otak, 2916 m., first half of August, 1900 (w. ripe fruit).

*Geogr. area*: From S. Russia and Syria through W. Asia to Pamir and Mongolia, Australia.

*Zygophyllum Rosowii* Bunge, in Linnaea 17 (1843) 5; O. Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 68, XXVIII (1907) 8, XXVIII (1909) 21.

*Northern Tibet*, Mandarlik, medio July, 1900 (flowering).

*Geogr. area*: Afghanistan, Pamir, Mongolia.

*Zygophyllum xanthoxylum* (Bunge) Engler, in Nat. Pflanzenfam., III, 4 (1897) 81; *Sarcozygium xanthoxylum* Bunge, in Linnaea 17 (1843) 8; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XVII (1911) 268.

*East-Turkestan*, Tatlik-bulak, S. E. of Lop-nor, 1953 m., 3rd July 1900 (fruiting).

*Geogr. area*: Gobi, Mongolia.

### Fam. Geraniaceæ

(determ. by W. B. HEMSLEY and H. H. W. PEARSON).

*Geranium collinum* Steph., in Willd. Sp. pl. III (1800) 705; Ledeb., fl. Ross. I (1842) 467; Hook. f., Fl. Brit. Ind. I (1875) 429; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitt. Ergänzungsbld. 28 (1900) 373; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 171; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 299; XXVIII (1907) 103, (1909) 473; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. 14 (1908) 130; Stewart, in Bull. Torr. Bot. Club, 43 (1916) 637.

*Northern Tibet*, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896.

*Geogr. area*: From Eastern Europe eastward through Inner Asia to Himalaya and Eastern Siberia.

### Fam. Leguminosæ

(determ. by E. ULRICH and H. HARMS).

*Thermopsis alpina* (Pall.) Ledeb., Fl. Altaica II (1830) 112; Fl. Ross. I (1842) 510; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 301; XXVIII (1909) 473; *Th. corygonensis* D. C., Prodr. II (1825) 99.

*Northern Tibet*, Sarik-buja, Camp VII, Temirlilik, 2961 m., 10th July 1900 (flow.).

*Geogr. area*: Pamir, Altai, E. Siberia.

*Thermopsis lanceolata* R. Br., in Ait. Hort. Kew, ed. 2, III (1811) 3; Ledeb., Fl. Ross. I (1842) 510; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. XXXV (1902) 171; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbld. 28 (1900) 373.

N. E. Tibet, Camp XXXI, at the shore of a lake, 4616 m., 21st Sept. 1896.  
 »Ein unvollkommenes blütenloses Exemplar« (Hemsley and Pearson, l. c.).

*Geogr. area:* Siberia, Kamtchatka.

*Halimodendron halodendron* (L.) Voss; C. Schneider, Handb. Laubholzk. II (1912) 93; *H. argenteum* (Lam.) Fisch. ex D. C., Prodr. II (1825) 269; Ledeb., Fl. Ross. I (1842) 572.

East-Turkestan, Lower Tarim, c. 830 m., 1900 (flow.); Ak-satma, forest district at Middle Tarim, 1105 m., 10th Oct. 1899 (ster.).

*Geogr. area:* Caucasus, Persia, Inner Asia to Altai and Turkestan.

*Sphæropophysa salsula* (Pall.) D. C., Prodr. II (1825) 271; Ledeb., Fl. Ross. I (1842) 574.

East-Turkestan, Milka, forest district at Middle Tarim, 1108 m., 9th Oct. 1899 (sterile, and doubtful); Bash-karaunelik, Lower Tarim, 826 m., 6th June 1900 (flow.).

Northern Tibet, Temirlik, Camp VII, 2961 m., ca. 10th July 1900 (flow. and fruit.).

*Geogr. area:* S. E. Europe, Inner Asia to Altai and Turkestan.

*Caragana pygmaea* (L.) D. C., Prodr. II (1825) 268.

W. Tibet, Camp CXXXIV, 4587 m., 23rd Nov. 1901 (without flower).

The present plant is  $\alpha$ , *Pallasiana* Komarov (Gen. Carag. monogr., in Acta Horti Petrop. XXIX [1909] 241).

*Geogr. area:* Mongolia, Transbaicalia, Altai, E. Siberia (acc. to KOMAROV).

*Caragana versicolor* Benth., in Royle, Illustr. Bot. Himal. (1839) 198, tab. 34, fig. 2; Komarov, l. c. 255; *C. pygmaea* Hook. f., Fl. Brit. Ind. II (1876) 116; (?) Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 171; Keissler, in Ann. kk. naturh. Hofmus. Wien (1900) 23; Stewart, in Bull. Torr. Bot. Club 43 (1916) 636.

S. W. Tibet, Between Camp CXCIV, Gyangchu-kamar, 4661 m., and Camp CXCV, Chärok, 4656 m., Upper Tsangpo valley, 6th July 1907 (flow.).

*Geogr. area:* W. Himalaya (Tikri-Garhwal, Spiti and Ladak) and Tibet (Gnari-Khorsum), acc. to KOMAROV.

*Astragalus tribulifolius* Benth., in Hook. f., Fl. Brit. India II (1876) 120; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 373; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 173.

N. E. Tibet, Camp XXXI, 4616 m., 21st Sept. 1896; Camp XVII, 5073 m., 1st Sept. 1896.

»Ein sehr unvollkommenes Exemplar« (Hemsley and Pearson, l. c.).

*Geogr. area:* Tibet.

*Astragalus* cf. *chlorostachys* Lindl., in Transact. Hort. Soc. VII (1830) 249; Hook. f., Fl. Brit. India II (1876) 128.

Dr. E. ULRICH says: »Bei der Unvollständigkeit des Materials ist eine sichere Bestimmung der Art nicht möglich. In Wuchs, Farbe und Behaarung des Stengels und der Blätter, sowie in der Gestalt der Nebenblätter stimmt die vorliegende Pflanze mit manchen Formen von *Astragalus chlorostachys* überein.

»In den gleichen Verwandtschaftskreis gehört vielleicht eine gleichfalls nur steril und unvollständig vorliegende Pflanze aus derselben Gegend« (Lower Tarim, Aiagh-arghan, Sibaldir, 833 m., 3rd June 1900).

*East-Turkestan*, Lower Tarim, spring 1900 (without locality, sterile).

*Geogr. area:* In the temperate, subalpine and alpine regions of the N. W. Himalaya (Hügel no. 628 ex Bunge, Jaeschke, Hooker f. et Thomson, A. Meebold no. 1398), Kashmir (Royle, Thomson, Falconer, Jacquemont no. 772, 2337 ex Bunge), Massuri (Hügel no. 447), Tolu Kumaon (Strachey and Winterb. ex Bunge).

***Astragalus strictus*** Graham, in Wall. Catal. no. 5924 (1829); Benth. in Royle, Illust. Bot. Himal. (1839) 198; Hook. f., Fl. Brit. India II (1876) 124; Stewart, in Bull. Torr. Bot. Club 43 (1916) 636.

»Die vorliegende Pflanze, an der leider Früchte nicht vorhanden sind, gehört einer Art an, die in der alpinen Region des nordwestlichen Himalaya augenblicklich sehr verbreitet ist. Mit der von SVEN HEDIN gesammelten Pflanze gut übereinstimmende Exemplare liegen mir vor aus West-Tibet (Herb. Ind. or., Hook. fil. & Thomson no. 727; A. Tafel, Exped. nach Hoch-Tibet 1904—8 No. 45, 63; H. J. Watson, Tibet Frontier Commission 1904 no. 108 u. a.)«. (Dr. ULRICH'S note).

*S. W. Tibet*, Northern Himalaya, at the spring of Tsangpo, 5015 m., 13th July 1901 (flowering).

*Geogr. area:* Highalpine regions of Himalaya: Sattas, Nubra, Shelong-Kumaon (Duthie no. 5461), Ladak (ex Bunge); Sillet (Wallich); Sikkim (Hook. f. & Thoms. no. 327; A. Tafel nos. 45 and 63) and Kashmir (Royle, Jacquemont no. 1820, ex Bunge).

***Astragalus nivalis*** Kar. et Kir., Bull. Soc. imp. Natur. Moscou XV (1842) 341; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 173; Stewart, in Bull. Torr. Bot. Club 43 (1916) 637; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 318; XXIV (1905) 328; XXVIII (1907) 108, (1909) 480.

*Northern Tibet*, Yapkaklik, Chimen-tagh, 3998 m., 22nd July 1900 (flowering).

*Geogr. area:* From Turkestan to N. W. Tibet (Alatau, Kareljin and Kirilow, no. 1413, 1862), Tian-shan (A. Regel; Semenow ex Bunge), Karakorum and N. W. Himalaya (Hook. f. & Thomson, A. Meebold no. 1387; A. Tafel, nos. 22 and 22a).

***Astragalus tibetanus*** Benth., ex Bunge, in Mém. Acad. Imp. Sc. St. Pétersb. VII sér., t. XI, no. 16 (1868); Hook. f., Fl. Brit. Ind. II (1876) 124; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 316; XXIV (1905) 326, XXVIII (1907) 108.

*Eastern Pamir*, Ulutör, valley in the S. E. Taghdumbash, 4589 m., 2nd Aug. 1895 (flow.); Kara-jilga, Basik-kul, 3727 m., 24th July 1894 (flow.).

*Geogr. area:* Alpine regions of Hindukush to N. W. Himalaya: Hindukush (Griffith no. 1094, ex Bunge), Kashmir (Duthie no. 1 3427), W. Tibet (Hook. f. & Thomson, A. Meebold no. 1390, A. Tafel no. 21), Pamir.

***Astragalus Webbianus*** Graham, in Wall. Catal. (1829) no. 5936; Bunge, in Mém. Acad. Imp. Sc. St. Pétersb., VII ser., t. XI (1869) 51, no. 220; Hook. f., Fl. Brit. Ind. II (1876) 132; Hemsl., in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 173.

S. W. *Tibet*, northern slope of Himalaya, the spring of Tsangpo, 5015 m., 13th July 1907 (flow. and with year-old fruits).

»Ein interessanter und sehr charakteristischer Typus der artenreichen Gruppe *Myobroma* Stev. der Section *Phaca* Bge., von dem ich bisher nur ein Fruchtexemplar aus der hochalpinen Region von West-Tibet (Herb. Ind. or., Hook. fil. & Thomson) sah« (Dr. ULBRICH'S note).

*Geogr. area:* From W. Tibet (Thomson, Strachey & Winterb.) through Kashmir (Royle) to Neapel (Wallich).

***Astragalus toktjenensis*** Ulbrich, nov. spec. (Pl. V, Fig. 1) — Suffrutex truncō hypogaeo crasso cortice brunneo lāeve obtecto, ramis subterraneis parce ramosis, insuper ramulis brevissimis contractis. Stipulæ ovato-lanceolatæ ad 7 mm. longæ membranaceæ flavescentes pilis albis simplicibus obtectæ. Folia 2—3 cm. longa, 6—7-juga, albo-pilosa, foliolis lanceolatis vel ovato-lanceolatis subacutis 4—6 mm. longis, 2—3 mm. latis. Inflorescentiæ axillares subcapituliformes pedunculo brevissimo insertæ foliis plerumque superatæ; bracteæ ovales acutæ ad 5—6 mm. longæ albo-pilosæ; flores satis magni purpurei ad 20 mm. longi pedicello ± 2 mm. longo instructi; calyx campanulatus ± 7 mm. longus, flavus, albo-pilosus lobis lanceolato-triangularibus densius pilosis flavo-viridibus; vexillum ± 17 mm. longum, erectum anguste-ovatum, apice emarginatum, vix unguiculatum; alæ 15—16 mm. longæ, ± 3 mm. latæ, linearilanceolatæ, ungue fere 4 mm. longo; carina 18—20 mm. longa, 4—5 mm. lata, ungue ± 5 mm. longo; petala omnia glaberrima; tubus stamineus angustus, glaber; stamen vexillare brevius (± 15 mm. longum). Ovarium glaberrimum, lineare, ± 5 mm. longum; legumen ignotum.

S. W. *Tibet*: Tokchen, Camp CCXI, 4654 m., 24th July 1907 (flowering).

»Die Art gehört zur Sect. IV. *Phaca* Bge., stimmt jedoch in ihren Merkmalen mit keiner der zahl- und artenreichen Gruppen dieser Sektion vollständig überein. In manchen Merkmalen kommt sie *Astrag. malacophyllum* Benth. nahe (Wuchs, Blattgestalt, Nebenblätter, Blumenkrone), ist jedoch durch die Ausbildung des Kelches so verschieden, dass an eine Zugehörigkeit zu dieser Gruppe (§ 14. *Myobroma* Stev.) nicht zu denken ist. In der Ausbildung der Blüten und auch in anderen Merkmalen (Wuchs, Blattform) ist *A. tibetanus* Benth. ähnlich, der jedoch zur Sect. V. *Hypoglottis* Bge. gehört. Gegen die Zugehörigkeit zu dieser Sektion sprechen jedoch die bei *A. toktjenensis* Ulbrich deutlich gestielten Blüten. Es scheint mir daher nicht

ausgeschlossen, dass die neue Art ein Vertreter einer besonderen Gruppe innerhalb der Sektion *Phaca* ist, die durch die verhältnismässig kurzen, ziemlich tief gespaltenen und stark weissbehaarten Kelche ausgezeichnet wäre. Solange jedoch Früchte noch nicht bekannt sind, lässt sich die engere Verwandtschaft der neuen Art nicht mit Sicherheit angeben«. (Dr. E. ULBRICH'S note).

***Astragalus Hedini*** Ulbrich, in Engl. Bot. Jahrb. 35 (1905) 680. (Pl. V, Fig. 3).

Suffrutex ramosus caulis erectis striatis, foliis ad 25 cm. longis, 10—11-jugis; foliola glaberrima vel rarius sparsissime hirtula, 1—1,5 mm. longe petiolulata, rotundato-ovata, apice obtusa vel leviter emarginata; lamina ad 22 mm. longa, 16 mm. lata. Stipulae persistentes ad ± 10 mm. longae, triangulari-ovatae, glaberrimae, acutae, inter se liberae. Pedunculi folia multo superantes ex axillis superioribus ad 40 cm longi, glaberrimi vel apice rarissime pilis solitariis nigris albisque intermixtis vestiti. Flores in racemum laxiorem dispositi, ad 5 mm. pedicellati, patuli, ad 28 mm. longi; bracteae linear-lanceolatae, 5—6 mm. longae membranaceae, caducae; calyx glaber vel pilis nigris albisque perparce puberulus, ad 13 mm. longus, dentibus nigris superioribus e basi triangulari-linearibus ± 2 mm. longis, inferioribus linearibus ad 4 mm. longis. Corolla roseo-violacea vel albescens; vexillum recurvum ± 26 mm. longum ± 13 mm. latum, apice incisum vel crenatum, media in parte striatum; alae vexillo paulo longiores ad ± 5 mm. latae, lanceolatae, unguiculo 10 mm. longo; carina subtus angulo recto curvata ± 25 mm. longa, latissima in parte 7 mm. lata, apice angustata, basi cum ungue ± 12 mm. longa, ± 2 mm. lata. Fructuum racemus valde elongatus; legumen pendulum, paulo falcatum, inflatum, ad 5 cm. longum, 1 cm. latum, glaberrimum, apice attenuatum vel acuminatum, basi in stipitem ad 15 mm. longum tenuem attenuatum.

Northern Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flow. and with young fruits).

»Die Art gehört zur Sektion *Pogonophace*, § 3, *Coluteocarpus* Boiss. und ist mit *Astragalus coluteocarpus* Boiss. aus Afghanistan nahe verwandt, unterscheidet sich jedoch durch viel kräftigeren Wuchs, grössere, 10- bis 11-jochige Blätter, fast vollständige Kahlheit in allen ihren Teilen, grössere Blüten und Früchte.

»In meiner ersten Beschreibung der Art in Engler's Botan. Jahrb. 35, H. 5, p. 679, konnte ich keine genauere Fundortsangabe machen, da bei dem mir damals vorliegenden Materiale nur provisorische Zettel lagen, aus denen sich hierüber nichts feststellen liess. Diese Zettel trugen die Jahreszahl 1903. Auf den endgültigen Zetteln sind die obigen Standortsangaben verzeichnet.« (Dr. ULBRICH'S note).

***Astragalus* sp.**

Eastern Pamir, Upper Basik-kul, Kara-jilga, 3727 m., 24th July 1894 (flowering).

***Astragalus* sp.**

Northern Tibet, Yapkaklik, Chimen-tagh, 3998 m., 22nd July 1900 (flowering).

Dr. E. ULBRICH writes: *A. verosimiliter novus, sed nimis incompletus.*

*Oxytropis cachemirica* Camb., in Jacquem. Voy. Bot. (1844) 38, tab. 44; Hook. f., Fl. Brit. India II (1876) 139; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 373; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 173; Stewart, in Bull. Torr. Bot. Club, 43 (1916) 637; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 307; XXIV (1905) 323; XXVIII (1909) 476.

Northern Tibet, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896.

*Geogr. area:* Pamir, Tibet, Kashmir.

*Oxytropis tatarica* Camb., ex Bunge, in Mém. Acad. Imp. Sc. St. Pétersb., VII sér., vol. XXII (1874) 16; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 174; Stewart, in Bull. Torr. Bot. Club, 43 (1916) 637.

Northern Tibet: Kar-yakak-sai, Camp X, 3984 m., 20th July 1900 (flow. and with young fruits); Yapkaklik, Chimen-tagh, 3998 m., 22nd July 1900 (flow. and with young fruits).

*Geogr. area:* High-alpine regions of Asia from Kashmir (Neve) to Kwen-lun (Schlagintweit, no. 12,793) and N. W. Tibet (Hook. f. & Thomson; Schlagintweit no. 7160).

*Oxytropis glabra* (Lam.) D. C., Astralog. (1802) 76, tab. 8; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 306 (var. *humilis* Regel et var. *pamirica* B. Fedtsch.); XXVIII (1907) 105. (1909) 475.

Northern Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flow.); Kash-otak, 2316 m., Aug. 1900 (flow.).

»Von den typischen Formen der *Oxytropis glabra* D. C. weichen die von SVEN HEDIN gesammelten Pflanzen etwas ab durch niedrigeren Wuchs und wenig kleinere Blüten. Es handelt sich jedoch um jugendliche Exemplare, die in allen anderen Merkmalen mit den typischen Formen der Art gut übereinstimmen.« (Dr. ULRICH'S note).

*Geogr. area:* On the steppes from S. Ural (Lessing) and Mugodsha (Al. Lehmann) to Turkestan (Regel), Altai (Gebler, C. A. Meyer), Songaria (Schrenk, Ledebour), Dauria (Herb. Bernhardi), eastwards to Transbaicalia (Herb. Schweinfurth; Karelín & Kirilow, Turczaninow) and southwards to N. W. Himalaya (A. Mebold no. 1543) and W. Tibet (Schlagintweit no. 5629; Hook. f. & Thomson).

*Oxytropis pagobia* Bunge, in Mém. Acad. Sc. St. Pétersb., VII sér., vol. XXII (1874) I, no. 28; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 304; XXVIII (1909) 474.

Eastern Pamir, on the moraines of the Korumde glacier, Mus-tagh-ata, 4367 m., 27th July 1894 (flow.); Kara-jilga, valley and spring at Basik-kul, 3727 m., 24th July 1894 (flow.).

*Geogr. area:* From Alai Mountains (Fedtschenko, ex Bunge) through Pamir to E. Turkestan (A. Regel).

*Oxytropis montana* L., Sp. pl. ed. I (1753) no. 1070.

Eastern *Pamir*, side-moraine of the Korumde glacier, Mus-tagh-ata, 4367 m., 27th July 1894 (flow.).

*Geogr. area:* European Alps, the Carpathians; alpine regions of Central and Eastern Asia.

*Oxytropis aff. montanae* L.

Northern *Tibet*, Ara-tagh, Pass, 4373 m., 24th July 1900 (flow. and with buds).

»Ein sichere Bestimmung der Art ist bei der Spärlichkeit des Materials leider nicht möglich. Vielleicht handelt es sich um eine neue Art aus der Verwandtschaft von *O. montana* L, welcher die vorliegenden Pflanzen in der Ausbildung der Blüten und Blätter nahekommen.«

*Oxytropis merkensis* Bunge, in Bull. Soc. Nat. Moscou XXXIV (1866) II; (?) Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXVIII (1907) 105; (?) *O. humifusa* Kar. et Kir., in Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou (1842) 535; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 305, XXIV (1905) 323.

Eastern *Pamir*, Kara-jilga, valley and spring at Basik-kul, 3727 m., 24th July 1894 (flow.).

»Das von SVEN HEDIN gesammelte Exemplar stimmt in allen Merkmalen mit Pflanzen, die von A. REGEL (Iter Turkestanicum) am Ketmen-Pass und bei Sairam gesammelt und als *Oxytropis merkensis* Bge. bestimmt wurden.«

*Geogr. area:* Western Tian-shan (A. Regel, Semenow, Osten-Sacken, acc. to Bunge), Pamir.

*Oxytropis brachybotrys* Bunge, in Mém. Acad. Sc. St. Pétersb., VII sér., vol. XXII (1874) 53.

S. W. *Tibet*, Between Camp CLXXXIX, Dongbo, 4598 m., and Camp CXC, Tuksun, 4596 m., Upper Tsangpo valley, 1st July 1907 (flow.).

*Geogr. area:* From the Kirghis steppes and Alatau steppes through E. Turkestan to S. W. Tibet and Eastern Nan-shan (Futterer and Holderer nos. 84, 85 and 102) and Yun-ling-shan (J. A. Soulie no. 2413) in E. Tibet.

*Oxytropis melanocalyx* Bunge, in Mém. Acad. Sc. St. Pétersb., VII sér., vol. XXII (1874) 8.

Inner *Tibet*, Camp XLIV, 5127 m., 9th Aug. 1901 (flow.); S. W. Tibet, above Tsangpo's source at the northern foot of Himalaya, 5015 m., 13th July 1907 (flow.).

»Das vorliegende Material ist leider sehr spärlich; die zur sicheren Bestimmung notwendigen Hülsen fehlen. Mit der von BUNGE l. c. gegebenen Beschreibung stimmen die Pflanzen überein.«

*Geogr. area:* »Wegen der Unsicherheit der Bestimmungen ist die geographische Verbreitung der Art zur Zeit noch nicht feststellbar. Die von BUNGE beschriebenen Originalpflanzen, die mir jedoch nicht zugänglich waren, stammen aus der Provinz Kansu in Nord-west China.« (Dr. ULRICH's notes).

*Oxytropis thionantha* Ulbrich, nov. sp. (Pl. V, Fig. 2).

Herba perennis, caulescens, caulibus ascendentibus pilosis. Stipulae late-ovatae ad ovato-lanceolatae flavidae membranaceae pilosae ad 15 mm. longae. Folia 6—8 cm. longa 9—11-juga; foliola ovato-lanceolata usque lanceolata 5—7 mm. longa ± 3 mm. lata, acuta, utrinque sericeo-pilosa. Inflorescentia capituliformis axillaris pedunculo ad 10 cm. et ultra longo piloso infra flores subnigrescente; flores sessiles vel subsessiles congregati capitulum semiglobosum formantes, sulfurei; bracteae late lanceolatae, cymbiformes, 6—7 mm. longae, flavidae, pilis et nigris et albis vestitae; calyx campanulatus 8—9 mm. longus, pilis et albis et nigris vestitus, lobis linear-lanceolatis ± 3 mm. longis; vexillum 12—13 mm. longum, ungue 4—5 mm. longo; alae carina æquiloniae ungue ± 5 mm. longo tenui, lamina oblique-oblonga 3.5—4 mm. lata; carina 11—12 mm. longa oblique-ovalis apice subito in apiculum ± 1 mm. longum hamosum angustata, ungue satis lato 6—7 mm. longo; tubus stamineus ± 9 mm. longus, glaber, anguste-cylindricus, rectus. Ovarium anguste lineare, ± 7-ovulatum, a tergo ventereque pilis adpressis albis sericeis vestitum. Legumen adhuc ignotum.

Northern Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flow.).

»Die neue Art ist nahe verwandt mit *Oxytropis sulfurea* Ledeb., die aus dem Altai beschrieben würde und mir ausser den Originalen in einem blühenden Exemplare vorliegt, das von A. TAFEL in Hoch-Tibet im Tal des Sevkohtschü am 22. VIII. 1906 (no. 184) gesammelt wurde. Diese Art unterscheidet sich von *O. thionantha* Ulbrich durch längere und grössere Blätter, schmalere Nebenblätter und weniger stark, aber dunkler behaarte Kelche; auch die Brakteen der Blüten sind viel schmäler. Die neue Art gehört zu Sect. II *Euoxytropis* Boiss., § 3. *Orobia* Bge. und ist leicht kenntlich an den ziemlich grossen, blassgelben bis schwefelgelben Blüten, den grossen Brakteen und sehr breiten Nebenblättern.«

*Oxytropis Hedini* Ulbrich, in Engler's Botan. Jahrb. 35 (1905) 680 (Pl. IV, Fig. 1).

Herba perennis trunco crasso multicipe radice palari ultra 10 cm. longo crasso. Folia in ramis brevibus rosulata 6—8 cm. longa, ± 12-juga, petiolo piloso glandulosus; foliola alterna vel insuper opposita, linear-lanceolata, 6—10 mm. longa, ad 2 mm. lata, parce pilosa, fimbriata vel subglabra, densius glandulosa. Stipulae submembranaceae, flavidæ, glandulosæ, semiovatae vel lanceolatae, longe acuminatae fimbriatae, ad 8 mm. longæ, glandulosæ. Inflorescentiae axillares folia longitudine superantes, pedunculo ad 10 cm. longo, glanduloso, basi glabro vel pilis nigris et albis parcissime hispidulo. Flores permagni violacei in racemum subcapituliformem 3—7-florum congesti, breviter pedicellati. Bracteæ ± 12 mm. longæ, submembranaceæ, ovali-lanceolatae, glandulosæ, virido-venosæ, pilis albis et nigris vestitæ, persistentes. Calix tubulosus ad 16 mm. longus, glandulosus, pilis nigris et albis vestitus, dentibus anguste triangulari-lanceolatis pilis nigris dense villosus. Vexillum 24—25 mm. longum apice emarginatum, ± 12 mm.

latum, paulo retroflexum, subito in unguem 10—12 mm. longum, ± 3 mm. latum angustatum; alae 18—20 mm. longæ, ± 5 mm. latae in unguem tenuissimum ± 10 mm., longum abruptæ; carina 17—18 mm. longa, ± 3 mm. lata, mucrone 2 mm. longo recto vel subfalcato. Ovarium breviter stipitatum, albo-sericeum, glandulosum. Legumen inflatum falcatum ad 4 cm. longum, 7—8 mm. crassum, parce pilosum, dense glandulosum, acuminatum. Semina lentiformia, ± 2 mm. diam., olivaceo-fusca, parcissime pilis albis minimis vestita.

Eastern Pamir, Tergen-bulak, glacier snout, Mus-tagh-ata, 4374 m., 14th Aug. 1894 (fruits). Typus!

Northern Tibet, Camp XIII, Kalta-alaghan, 4652 m., 24th July 1900. (flow.).

»Die Art gehört zu Sect. II. *Eoxytropis*, § 5, *Gloecephala* Bge., in die nächste Verwandtschaft der auch in Europa (Alpen der Schweiz, Piemonts und der Dauphiné) vorkommenden *O. foetida* (Vill.) D. C. und der arktischen Arten *O. Schmidtii* Meinsh., *O. Middendorffii* Trautv., *O. Trautvetteri* Meinsh. und *O. leucantha* Pall., die sämtlich durch reichliche Bekleidung mit Drüsen ausgezeichnet sind.

»Die Art wurde in Nordost-Tibet am Nordabhang des Siau-yi von FILCHNER (blühend 6. Juli 1904, no. 93) gesammelt.

»Pflanzengeographisch bemerkenswert ist das Auffinden dieser Art deswegen, weil bisher von der Gruppe *Gloecephala* Bge. nur 1 Art aus Europa, 4 Arten aus dem arktischen Sibirien und Nordamerika bekannt waren (Vergl. ENGLER'S Bot. Jahrb. 35. Band, 5 Heft. p. 680, 681)«.

*Oxytropis microphylla* D. C., in Hook. f., Fl. Brit. Ind. II (1876) 139.

Eastern Pamir, Shore of Little Kara-kul, 3720 m., 15th July 1894 (flow.).

var. *nana* Ulbrich, nov. var.

Differat statu congregato pulvinare, foliis multo brevioribus, scapo folia paulo usque fere duplo superante, floribus saepius paulo minoribus.

S. W. Tibet, Between Camp CXCIV, Gyangchu-kamar, 4661 m., and Camp CXCV, Tjärde, 4657 m., 6th July 1907 (flow.); Height above the source of Tsangpo, Northern foot of Himalaya, 5015 m., 13th July 1907 (flow.).

Other localities are: Prov. Spiti, Ruktsin, Höhe des Taklang Pass (blühend 26. Juni 1856, Herb. Schlagintweit from India and High Asia, 2 Gen. No. 2512); Kashmir, Nubra Valley (blühend, leg. D. A. Neve ex Herb. Kew acc. 27. April 1899).

»Die hochalpinen Formen von *O. microphylla* D. C. var. *nana* Ulbrich sind durch dichten, polsterförmigen Wuchs, viel kleinere Blätter, dichtere seidige Behaarung der Stipeln, kürzeren Blütenschaft und bisweilen kleinere Blüten von den gewöhnlichen Formen verschieden, so dass ihre Zusammenfassung zu einer Varietät berechtigt erscheint.«

*Geogr. area:* »Von den Steppen Baikaliens (Pallas), der Kossaya-Steppe (TURCZANINOFF) durch die Gebirgssteppen der nördlichen Mongolei bis Ost-Pamir (SVEN HEDIN) und

West-Tibet (SCHLAGINTWEIT no. 1041, 1658, 2512, 6298, 6687, 12852; A. MEEBOLD no. 1542; HOOK. f. et THOMSON) und Kashmir (D. A. NEVE) bis in die höchsten alpinen Regionen aufsteigend zwischen 2500 und über 5000 m. Meereshöhe auf Sand, Kies und Geröllboden.« (Dr. E. ULRICH).

*Glycyrrhiza Hedintana* Harms, nov. sp.

Suffruticosa, ramulis subglaucis vel pallide viridibus ± glutinosis; foliorum rhachis cum petiolo 2—4 cm. longo, 4—11 cm. longa, glabra ± glutinosa, foliola 1—2-juga cum impari, breviter petiolulata, oblonga vel oblongo-ovata, vel ovata vel obovato-oblonga, basi obtusiuscula vel obtusa, apice obtusa vel acuta vel breviter acuminulata, ± glutinosa, 3—5 cm. longa, 1,2—3 cm. lata; racemi cum pedunculo ad 5—6 cm. longi, laxiflori, viscidii, pedicellis brevissimis (1 mm.), calyx angustus pilosulus vel puberulus, glutinosus, 3,5—4 mm. longus, dentibus lanceolatis tubo fere æquilongis (vel longioribus?); corolla apice violacea (in alabastro).

East-Turkestan, Lower Tarim, Tuna-toghdi, Sarik, 825 m., 8th June 1900 (flow.).

»Scheint der mir nur aus der Beschreibung bekannten *Gl. paucifoliolata* Hance (Journ. of Bot. XX [1882] 259; Kokonor) nahe zu stehen, die aber mehr elliptische Blättchen und stärkere körnig-drüsige Behaarung hat.« (Dr. H. HARM'S note).

*Glycyrrhiza* sp.

East-Turkestan, Tarim, Ak-satma, Buja, 1105 m. (Fragmentum juvenile, 10. Octob. 1899).

»Die vorliegenden Bruchstücke zeigen Jugendblätter, die mit kleinen, glänzenden Drüsen besetzt sind. Gestalt und Beschaffenheit der Blätter machen wahrscheinlich, dass es sich um eine *Glycyrrhiza* handelt; die Art ist jedoch nicht feststellbar.«

*Hedysarum multijugum* Maxim., in Bull. Acad. Pétersb. XXVII (1881) 464; C. Schneider, Handb. Laubholzk. II (1912) 107.

Northern Tibet. Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flow.).

*Geogr. area:* Mongolia, Kansu, Tibet, E. Turkestan.

*Alhagi kirghisorum* Schrenk, Enum. Plantar. Novar. (1841) p. 84.

East-Turkestan: Dunglik, south of Lop-nor, 882 m., 1st July 1900 (without flow. and fruits).

Dr. E. ULRICH writes: »Die von SVEN HEDIN gesammelte Pflanze stimmt mit den von SCHRENK in der Songarei am Flussufer des Bilenz (SCHRENK no. 284), bei Alakulj (no. 483) und bei Chaitynssu (no. 598) gesammelten und bestimmten Pflanzen, sowie den von KARELIN und KIRILOFF (no. 1425) »in salsis inter montes Arganaty et Dschiis-ahatsch«, 1841, gesammelten Pflanzen gut überein. Alle diese Pflanzen sind von den gewöhnlichen Formen von *Alhagi camelorum* Fisch., womit *A. kirghisorum* Schrenk nach Ind. Kewens. identifiziert wird, durch viel breitere, verkehrt-breit-eiförmige Blätter verschieden. Die gleichen abweichenden Merkmale zeigen von A. SCHRENK im Jahre 1840 »in deserto kirghisico vel in montibus

Tarbagatai aut Ala-tau« gesammelte Pflanzen im Herb. Al. de BUNGE und ein von KRASSNOW (Flora Iliensis 1886) bei Chargos gesammeltes Stück.

»Ich halte daher *A. kirghisorum* Schrenk nicht für identisch mit *A. camelorum* Fischer, sondern für eine eigene Art, deren Verbreitung sich westlich wahrscheinlich nicht über Turkestan hinaus erstreckt.«

*Geogr. area:* Southern Kirghise steppe from Tarbagatai to the middle Thian-shan (A. Regel, Kareljin and Kiriloff no. 1425, Krassnow), eastwards to Songaria (Schrenk, nos. 284, 483 and 598).

### Fam. Rosaceæ

(determ. by C. H. OSTENFELD).

**Potentilla.** About 10 years ago one of the best authorities on the genus the late Dr. TH. WOLF of Dresden was so kind to revise my naming of the material of this genus. In the following I have added his remarks to the identifications. His valuable monograph of the genus is quoted throughout.

A few of the plants which have come into my hands later, have not been seen by Dr. Wolf.

**Potentilla fruticosa** L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 495; Th. Wolf, Monogr. Gatt. Potentilla, in Bibl. Bot. XVI (1908) 55; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 373; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 175; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 635 (var. *ochreata*, *Inglisii* and *pumila*); Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXVIII (1907) 110, (1909) 483 (var. *pumila*); *P. floribunda* Pursh; Fedtschenko, l. c. XXI (1903) 329; XXIV (1905) 329.

Of this variable species the following forms have been collected by Dr. S. HEDIN:<sup>1</sup>

1. var. **vulgaris** Willd. f. *arbuscula* (Don) Th. Wolf.

Northern Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (locality not quite sure); sterile.

2. var. **parvifolia** (Fisch.) Th. Wolf, l. c. 58; *P. fruticosa*, var. *ochreata* Hook. f., Fl. Brit. Ind., vix Lehm.; Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum (1907) 25.

Northern Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flow.).

Note by Dr. TH. WOLF: »Die var. *ochreata* bei LEHMANN ist keine besondere Varietät, sondern eine nichtssagende Form verschiedener Varietäten; bei HOOKER fil. ist sie = *P. parvifolia* Fisch. in Lehm., sowohl nach der Beschreibung als auch nach einem Originalexemplar Hookers. In der Beschreibung fehlt nur: foliis plurimis trijugis, jugis duobus inferioribus verticillatim approximatis; solche ‚folia trijuga‘ sind aber tatsächlich an seinem Original vorhanden! (wie auch bei vorliegenden Pflanzen).«

<sup>1</sup> Besides the records given here HEMSLEY and PEARSON (l. c.) record *P. fruticosa* from N. E. Tibet, Camp XXXI, 4616 m., 21st Sept. 1896.

3. var. *pumila* Hook. f., Fl. Brit. Ind. II (1879) 348; Th. Wolf, l. c. 59.

Northern Tibet, Camp XXVI, 4946 m., 29th June 1901 (with a few withered flowers); Inner Tibet, Camp LXIX, 4889 m., 29th Aug. 1901 (flowering over); S. W. Tibet, Height above the source of Tsangpo, northern foot of Himalaya, 5015 m., 13th July 1907 (in full flower).

*Geogr. area* (of *P. fruticosa*): Europe in a few scattered places, Northern and Central Asia from Caucasus and Armenia to China and Japan, Eastern N. America, Western N. America, Rocky Mountains.

*Potentilla bifurca* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 497; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 374; Th. Wolf, Monogr. Gatt. Potent. (1908) 62; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 175; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 635; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 326; XXIV (1905) 329; XXVIII (1907) 109, (1909) 482 (cum var. *Moorcroftii*); (?) *P. Moorcroftii* Wall. Catal. (1829) no. 1014; Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum (1907) 25.

N. E. Tibet, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896.

*Geogr. area*: Caucasus, Taurus, eastwards to Inner Asia, Tibet, Himalaya and Mongolia.

*Potentilla multifida* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 496; Th. Wolf, Monogr. Potent. (1908) 154; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 175; Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum (1907) 25 (var. *minor* Ledeb.); Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 635; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 326; XXIV (1905) 329; XXVIII (1907) 109, (1909) 482.

East Turkestan, Chigelik-ui, Tarim, west of Lop-nor, 819 m., 15th June 1905 (flowering begun).

Northern Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flowering begun); Camp XI, Yapaklik, Chimen-tagh, 3998, 22th July 1900 (flow. begun).

The material belongs according to Dr. TH. WOLF to var. *ornithopoda* (Tausch) Th. Wolf, l. c. 156. »Die häufigste, aber auch formenreichste Varietät der *P. multifida*, in ganz Sibirien, Central-Asien und Ost-Asien.«

*Geogr. area*: Arctic Russia and Fennoscandia (very rare), Spitzbergen, northern and temperate Asia to China and Korea, High-Asia, Transcaspia.

(?) *Potentilla multifida* L. × *soongorica* Bunge; Th. Wolf, Monogr. Gatt. Pot. (1908) 160.

Eastern Tibet, near Camp XLIV, 5127 m., 18th Aug. 1901 (fruiting).

I had identified the present plant with *P. soongorica* Bge. (with some doubt), but Dr. TH. WOLF considers it a hybrid between *P. soongorica* and *P. multifida*. He writes: »Höchst wahrscheinlich *P. multifida* × *soongorica*, oder, da die Pflanze der *P. multifida* nähersteht, vielleicht noch besser: *P. super-multifida* × *soongorica*. Reine *P. soongorica* Bge. jedenfalls nicht. — Eine sehr ähnliche *P. multifida* × *soongorica* wurde schon a. 1879 von Regel im Gebirge nördlich von Kuldscha gesammelt, eine andere a. 1905 von Saposchnikov in der nördlichen Mongolei.«

*Geogr. area* of *P. soongorica*: From Eastern Russia through Inner Asia until Transbaicalia, Tibet, Alpine Himalaya and Afghanistan.

*Potentilla sericea* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 495; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 374; Th. Wolf, Monogr. Gatt. Potent. (1908) 161; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 175 (var. *polyschista* Lehm.); Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum (1907) 25 (var. *polyschista* Lehm.); Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 635; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 324; XXIV (1905) 329; XXVIII (1907) 109, (1909) 481; *P. polyschista* Boiss.; Fedtschenko, l. c. XXI (1903) 325.

N. E. *Tibet*, Camp I, the valley of Kara-muran, Kwen-lun, 4075 m., 7th Aug. 1896. According to HEMSLEY and PEARSON (l. c.) the identification is not sure owing to insufficient material.

*Geogr. area*: From Ural eastwards to Transbaicalia: Afghanistan, Pamir, Tibet, Himalaya.

*Potentilla hololeuca* Boiss., in Kotschy, Pl. Pers. bor. no. 345 (1843); Fl. Or. II (1872) 710; Lehmann, Rev. Potent. (1856) 69, tab. 27; Th. Wolf, Monogr. Gatt. Potent. (1908) 176.

var. *tibetica* Ostf. nov. var. (Pl. VI, Figs. 1—2). Differt a typo: statura multo minor (caules 4—6 cm. longi), folia radicalia 2-juga, tomentum in pagina inferiore et e pilis longis crispatis et e pilis sericeis micantibus compositum.

Northern *Tibet*, Ara-tagh, 4373 m., 24th July 1900 (flowering, Fig. 2); S. W. Tibet, Height above the source of Tsangpo, northern foot of Himalaya, 5051 m., 13th July 1907 (flowering, Fig. 1).

Dr. Th. WOLF has only seen the specimens from Ara-tagh. He agrees with me that they look very like *P. hololeuca*, especially the var. *minor* Th. Wolf, l. c. 177, but owing to differences in the clothing of the leaves he suggests that they are a hybrid between *P. hololeuca* and *P. Saundersiana* Royle. His notes are as follows:

»Im Blattschnitt und Habitus sind diese Pflänzchen der *Pot. hololeuca* Boiss. var. *minor* Th. Wolf (Monogr. Gatt. Pot. 177), welche in Centralasien nicht selten ist, sehr ähnlich, aber in der Behaarung verschieden (*P. hololeuca* besitzt ein dickes ‚tomentum floccosum‘, welches nicht von Seidenhaaren bedeckt ist!). — Ich halte vorliegende Pflänzchen für den Bastard *Potentilla hololeuca* Boiss. v. *minor* × *P. Saundersiana* Royle.

»*P. hololeuca* × *nivea* wäre nicht ausgeschlossen, aber *P. hololeuca* × *Saundersiana* scheint mir wahrscheinlicher (*nivea* und *Saundersiana* stehen sich übrigens sehr nahe!). Ähnliche Zwischenformen sah ich aus Zaidam (Asia centr.), gesammelt von Roborowsky, und aus Tibet, gesammelt von Ladygin in 4100 m. Höhe.«

I do not think that there is sufficient evidence to believe in a hybrid origin of these specimens, and I felt my doubt strengthened when I got the same little plant

from the other locality given above from S. W. Tibet. Also Dr. WOLF'S remark that he has seen »ahnliche Zwischenformen« from two other places in High-Asia points in the same direction. I consider the present plant as a variety of *P. hololeuca*, or perhaps — when better material was at my disposal — as a separate species allied to it.

*Geogr. area* (of *P. hololeuca*): Alpine Persia, Central-Asia (Tian-shan, Ferghana, Pamir, etc.).

*Potentilla argyrophylla* Wall., Cat. pl. Ind. no. 1020 (1829); Hook. f., Fl. Brit. Ind. II (1879) 357; Th. Wolf, Monogr. Gatt. Pot. (1908) 228; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 636.

S. W. *Tibet*, Height above the source of Tsangpo, northern foot of Himalaya, 5015 m., 13th July 1907 (flowering).

The plants present belong to the high-alpine variety (var. *leucocroa* [Lindl.] Hook. f.) of the species.

*Geogr. area*: Temperate and alpine Himalaya, Tibet.

*Potentilla nivea* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 499; Th. Wolf, Monogr. Gatt. Potent. (1908) 233; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 175; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 328.

Northern *Tibet*, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flowering).

Dr. TH. WOLF refers the plant to var. *vulgaris* Schlecht. et Cham., f. *alpina* (Turcz.) Th. Wolf.

*Geogr. area*: Arctic and subarctic Europe, European Alps; Arctic, subarctic and alpine Asia; Arctic America, Greenland, Rocky Mountains.

*Potentilla dealbata* Bunge, in Ledeb. Fl. Altaic. II (1830) 250; Th. Wolf, Monogr. Gatt. Pot. (1908) 254; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 328; XXVIII (1907) 110.

Eastern *Pamir*, grassy places at the shore of Little Kara-kul, 3720 m., medio July 1894 (flowering).

*Geogr. area*: W. Siberia, Altai, Turkestan, N. W. Mongolia, N. E. Tibet, W. China

*Potentilla supina* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 497; Th. Wolf, Monogr. Gatt. Potent. (1908) 389.

East *Turkestan*, Ak-satma, woody country in Middle Tarim, 1105 m., 10th Oct. 1899 (young sterile shoots only); Lower Tarim, c. 870 m., spring 1900 (young plants only).

*Geogr. area*: widely distributed in temperate and warmer countries of Europe, Asia and N. America; on the southern hemisphere only introduced.

*Potentilla anserina* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 495; Th. Wolf, Monogr. Gatt. Potent. (1908) 669; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 174; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. (1908) 130; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 635; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 327; XXVIII (1907) 110, (1909) 483.

Eastern *Pamir*, the outlet of Kara-Jilga rivulet into Basik-kul, marshy ground, 3727 m., 24th July 1894 (flowering; these specimens approach the var. *grænlandica* Tratt.).

S. W. *Tibet*, Ganju-gumpa between Camp CLXXXIX and Camp CXC, the valley of Upper Tsangpo, 4631 m., 1st July 1907 (flowering; var. *vulgaris* Hayne).

*Geogr. area*: Cold and temperate regions of Europe, Asia and N. America; Chile, Australia (Victoria), Tasmania, New-Zealand.

***Sibbaldia tetrandra*** Bunge, Verzeichn. Altai Geb. Pflanz., Sep. (1836) 25; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 323; XXIV (1905) 329; XXVIII (1909) 481; *Potentilla tetrandra* Hook. f., Fl. Brit. Ind. II (1879) 346; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 635.

Eastern *Pamir*, Little Kara-kul, 3720 m., medio July 1894 (flowering).

*Geogr. area*: Alpine Altai, Pamir, Tibet, Sikkim.

***Rosa Beggeriana*** Schrenk, in Fisch. et Meyer, Enum. Pl. nov. (1841) 73; Ledeb., Fl. Ross. II, 1 (1844) 82; Crépin, in Bull. Soc. Roy. Bot. de Belge XIV (1875) 15.

East-Turkestan, Tatlik-bulak, south-east of Lop-nor, 1953 m., 3rd July 1900 (flowering and with unripe fruits). Determ. by the Kew Herb. and agreed upon by S. ALMQUIST, the well-known rhodologist.

*Geogr. area*: Northern Afghanistan, Central and High Asia.

### Fam. **Saxifragaceæ**

(determ. by C. H. OSENFIELD).

***Saxifraga cernua*** L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 403; Engler et Irmscher, Saxifragaceæ I, in Das Pflanzenreich, 67. Heft (1916) 270; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. (1908) 130; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 635; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 336; XXVIII (1907) 113, (1909) 485.

Eastern *Pamir*, Mus-tagh-ata, the left old side moraine of the Korumde Glacier, 4367 m., 27th July 1894.

The specimens belong to f. *bulbillosa* Engler et Irmscher (l. c. 274), which has no terminal flower developed, only bulbils.

*Geogr. area*: Circumpolar arctic and subarctic; high alpine in the temperate regions of Eurasia and North-America.

***Saxifraga saginoides*** Hook. f. et Thoms., in Journ. Linn. Soc. Bot. II (1857) 68; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 374; Engler et Irmscher, Saxifrag. in Das Pflanzenreich, 67. Heft (1916); Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 176.

N. E. *Tibet*, Camp XVII in the immense latitudinal valley, 5073 m., 1st Sept. 1896

*Geogr. area*: Alpine Himalaya, Tibet.

*Saxifraga nanella* Engl. et Irmscher, in Engl. Bot. Jahrb. L, Beibl. 114 (1914) 44; Saxifragaceæ I, in Das Pflanzenreich, 67. Heft (1916) 155.

Northern *Tibet*, the shore of Kum-köl, Camp XVI, 3282 m., 28th July 1900 (flowering).

The few and small specimens present are with some doubt referred to the above species of which I know only the description.

*Geogr. area*: Tibet.

*Saxifraga Przewalskii* Engler, in Bull. Acad. St. Pétersbourg XXIX (1883) 117; Engler et Irmscher, Saxifragaceæ I, in Das Pflanzenreich, 67. Heft (1916) 107.

Northern *Tibet*, the shore of Kum-köl, Camp XVI, 3882 m., 28th July 1900 (flowering).

*Geogr. area*: Tibet, Alpine Kansu.

*Saxifraga hirculus* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 402; Engler et Irmscher, Saxifragaceæ I, in Das Pflanzenreich, 67. Heft (1916) 110; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 176 (var. *hirculoides* C. B. Clarke); Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum (1907) 24 (var. *subdivisa* Clarke); Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 635; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 335; XXIV (1905) 330; XXVIII (1907) 113, (1909) 485.

Eastern *Pamir*, Mus-tagh-ata, Kamper-Kischlak, wet meadows, 4499 m., 29th July 1894 (flowering).

The specimens belong to var. *c*, *typica* Hook. f. in the enlarged sense of ENGLER and IRMSCHER.

*Geogr. area*: Arctic, subarctic and temperate regions of Eurasia, Arctic North-America, Rocky Mountains.

*Parnassia ovata* Ledeb., in Mém. Acad. Pétersb. V (1815) 528; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 176; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 635; *P. Laxmanni* Pall., ex Schult. Syst. VI (1820) 696; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 288; XXVIII (1907) 103; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. (1908) 130; *P. trinervis* Drude, in Linnaea, 39 (1875) 322; *P. affinis* Hook. f. et Thoms.; *P. subacaulis* Kar. et Kir.; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 374.

Eastern *Pamir*, Kara-jilga, valley and rivulet, 3727 m., 24th July 1894; Little Kara-kul, swamp at the northern shore, 3720 m., 17th July 1894 (both flowering).

N. E. *Tibet*, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896.

*Geogr. area*: Siberia, Kamtchatka, Pamir, Afghanistan, Tibet, Alpine Himalaya. Chensi.

## Fam. Crassulaceæ

(determ. by OVE PAULSEN).

*Cotyledon spinosus* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 429; Ledeb., fl. Ross. II (1844) 174; Hook. f., Fl. Brit. Ind. II (1879) 416; *Umbilicus spinosus* D. C.; Krylow, fl. Alt. (1903) 452.

Eastern *Pamir*, Yam-bulak-bashi glacier, Mus-tagh-ata, 4439 m., 15th Aug. 1894 (flowering).

*Geogr. area*: Siberia, Mongolia, Altai, Thian-shan, W. Tibet.

*Sedum algidum* Ledeb., Fl. altaica II (1830) 194; Ledeb., fl. Ross. II (1844) 177; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 177.

Eastern *Pamir*, Old moraine of the Korumde glacier, Mus-tagh-ata, 4367 m., 27th July 1894 (flowering and in fruit).

The identification is not quite satisfying. The flowers are bisexual, 4- or 5-numbered, on pedicels exceeding them in length. The squamæ hypogynæ are ovate, longer than broad, crenate above. Stamens longer than corolla. Styles recurved, very short.

*Geogr. area*: Mongolia.

*Sedum dubium* O. Pauls. nov. sp. (Pl. VII, Fig. 2 and Text Fig. 4).

Perennis glabra, caudex verticalis crassitie pennæ gallinæ squamiferus squamis latis obtusis, caulis mortuis nullis. Caules floriferi erecti v. procumbentes in spec. 4—6 cm. alti, superne foliati. Folia sparsa linearia minute calcarata. Inflorescentia 2-3-flora umbelliformis pedicellis calyce æquilongis. Sepala 5 libera 2 mm. longa oblongo-linearia. Petala 5, ut videtur lutea, 3 mm. longa, oblonga obtusa. Stamina 10, epipetala petalis inferne breviter coalita, omnia petalis æquilonga. Squamæ hypogynæ late lineares, apice dentatæ. Carpellæ 5 stylibus rectis.

The species is characterised by its tenderness, by the blunt sepals and petals and by the shape of the squamæ. I am well aware that it may be a form of some already known species, but of which of them I don't know. Hence, it seems better to keep it apart.

Northern *Tibet*, Camp. XII, Kayir, Ara-tagh, 4183 m., 23th July 1900 (flowering).

*Sedum fastigiatum* Hook. f. et Thomson, in Journ. Linn. Soc. (Bot.) II (1858) 98; Hook. f., Fl. Brit. Ind. II (1879) 419; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902), 177.

Northern *Tibet*, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900; near upper Kum-köl, 3882 m., 27th July 1900 (w. unripe fruit).

*Geogr. area*: Himalaya.

(?) *Sedum quadrifidum* Pallas, Reise III, Anhang (1778) 46, tab. P, fig. 1; Ledeb., fl. Ross. II (1844) 177; Hook. f., Fl. Brit. Ind. II (1879) 418; Hemsley, in Journ. VI, 3.

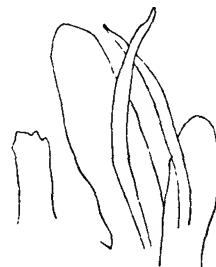


Fig. 4. Squama, sepal, petal and filaments of *Sedum dubium*.

Linn. Soc. 35 (1902) 177; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitt. Ergänzungsbd. 28 (1900) 374; Keissler, in Ann. Naturhist. Hofmus. Wien XXII (1907) 25.

N. E. Tibet, Camp XVIII, 5078 m., 2nd Sept. 1896 (det. Hemsley and Pearson); S. W. Tibet, Camp CCXI, Tokchen, 4654 m., 24th July 1907 (w. young fruit).

There is but one specimen, and a poor one. Hence the identification is not sure.  
*Geogr. area:* Dauria, Songaria, Mongolia, Himalaya, Altai, Ural, Arctic Russia.

*Sedum roseum* (L.) Scop.; *Sedum Rhodiola* D. C., in Hist. des pl. grasses (1837) 143; Ledeb., fl. Ross. II (1844) 178; Hook. f., Fl. Brit. Ind. II (1879) 417; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 177; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 102, XXIV (1905) 18, XXVIII (1907) 16, XXVIII (1909) 32; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XVII (1911) 332.

Eastern Pamir, Kamper-kishlak, Mus-tagh-ata, ab. 4500 m., 29th July 1894 (fruiting).

*Geogr. area:* Mountains in Asia, Europe, and America, arctic countries.

*Sedum stamineum* O. Pauls. nov. sp. (Pl. VII, Fig. 3 and Text Figs. 5 and 6).

Perennis glabra, caudex verticalis brevis crassus squamiferus caulibus mortuis persistentibus munitus. Caules floriferi erecti v. obliqui in spec. 4—6 cm. alti, superne foliati. Folia sparsa ovato-linearia non calcarata, inferiora 7 mm. longa basi lata oblique rotundata ± distincte trinervia, superiora basi angustiori. Inflorescentia multiflora (in una 17 flores) umbelliformis, pedicellis nullis v. brevibus, semper flore brevioribus. Sepala 5,3 mm. longa, trianguli-linearia inferne brevissime coalita. Petala 5, 5 mm. longa, oblonga v. ovato-lanceolata obtusa, purpureo adspersa, ut videtur pallida. Stamina 10, epipetala petalis inferne breviter coalita, omnia petala breviter superantia. Squamæ hypogynæ longitudine latiores, distincte crenatæ. Carpella 5, stylibus brevibus recurvis.

In habit this species is rather like *S. dumulosum* Franchet (Pl. Davidianæ in Nouv. archives du Muséum, 2. sér., Mémoires, T. V, Pl. 16, fig. 3), but it differs in the form of the leaves, in the inflorescence, the length of the stamens etc. from this as well as from the many species described in the latter years.

S. W. Tibet, Hill above the source of Tsangpo, 5015 m., 13th July 1907 (flowering).

### Fam. Cruciferæ

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Sisymbrium humile* C. A. Mey. in Ledeb., Fl. Altaic. III (1831) 137; Icon. fl. Ross., tab. 147; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 166; Danguy, in Bull. d'hist.

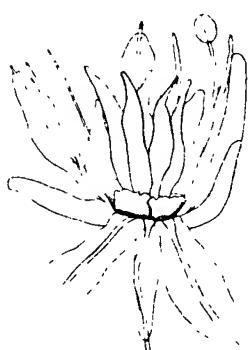


Fig. 5. A flower of *Sedum stamineum*.



Fig. 6.  
Upper and  
middle leaves  
of *Sedum*  
*stamineum*.

nat. (1908) 130; Fedtschenko, in Acta Horti Petropol. XXI (1903) 274, XXIV (1904) 127, XXVIII (1909) 464.

Eastern Pamir, Kara-jilga, a valley at Basik-kul, 3727 m., 24th July 1894 (in flower and fruit).

Northern Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flowering).

*Geogr. area:* Greenland, Arct. N. America; Siberia, Tibet, Pamir, Himalaya, Kansu.

*Sisymbrium glandulosum* (Kar. et Kir.) Maxim., Fl. Tangut. I (1889) 61; *Arabis gl.* Kar. et Kir., Bull. Soc. Imp. Moscou XV (1842) 147; Hook. f., Fl. Brit. India I (1875) 136; Fedtschenko, in Acta Hort. Petropol. XXI (1903) 271.

S. W. Tibet, Height above the source of Tsangpo at the northern foot of Himalaya, 5015 m., 13th July 1907 (in flower and with young pods).

*Geogr. area:* Songaria, Tibet, Pamir.

*Erysimum funiculosum* Hook. f. et Thoms., in Journ. Linn. Soc. V (1861) 165; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 167.

Tibet, no locality given (with nearly ripe pods).

It is doubtful if *E. chamaephyton* Maxim. (Fl. Tangut. I, 1889, 63, pl. 28) from N. E. Tibet is different from *E. funiculosum*. HEMSLEY (in Journ. Linn. Soc. 35, 1902, p. 167) gives pink and white flowers for MAXIMOWIECZ'S plant and yellow for *E. funiculosum*.

*Geogr. area:* Alpine Sikkim Himalaya, Tibet.

*Braya uniflora* Hook. f. et Thoms., in Journ. Linn. Soc. V (1861) 168; Hook., Icon. Pl., tab. 2251; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 167; Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum, Wien (1907) 22.

N.E. Tibet, Camp XXV, South of Arka-tag, 4980 m., 29th June 1901 (flowering).

*Geogr. area:* Tibet, Himalaya.

*Braya sinensis* Hemsl., in Journ. Linn. Soc. XXIX (1894) 303, pl. 29; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 167.

Northern Tibet, Chimen-tag, Kar-yakak-sai, Camp X, 3984 m., 21st July 1900 (flowering).

*Geogr. area:* Tibet and the adjoining Western China.

*Christolea crassifolia* Cambess., in Jacquem. Voy. Bot. IV (1844) 17, pl. 17; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 167; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 634; Fedtschenko, in Acta Hort. Petropol. XXI (1903) 276; XXIV (1904) 128; XXIV (1905) 320; XXVIII (1909) 466.

Eastern Pamir, Kara-kir, the eastern shore of Little Kara-kul, 3720 m., 17th July 1894 (flowering).

*Geogr. area:* Himalaya, Tibet, Pamir, Mongolia.

*Draba fladnizensis* Wulf., in Jacq. Misc. I (1778) 147; Hook. f., Fl. Brit. India I (1875) 143; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 166; Fedtschenko, in Acta Hort. Petrop. XXVIII (1909) 463.

var. *heterotricha* (Lindbl.) Hook. f., l. c.

Eastern *Pamir*, marsh near Little Kara-kul, 3720 m., 15th July 1894 (with unripe pods). (Pl. VIII, Fig. 3).

Eastern or Inner *Tibet*. Near Camp XLIV, 5127 m., 15th Aug. 1901 (with ripe and unripe pods). (Pl. VIII, Fig. 2).

There are only one specimen present from each of the two localities, and they are very much alike and like specimens in the Copenhagen Herb. from Himalaya, coll. by HOOKER fil. There is therefore no doubt that the plant is the same as that named as above in HOOKER f.'s Flora, but it is rather doubtful if the name is correct. The High Asiatic plant is different from all what I have seen of *D. fladnizensis* Wulff. (incl. *D. Wahlenbergii* Hartm.) from Arctic countries and from the European Alps. In some respects it approaches *D. subcapitata* Simm., in others it comes near to very dwarf and condensed forms of *D. rupestris* R. Br., but it does not agree with any of the three here mentioned species-aggregates and ought perhaps have a separate name. As my material is rather scanty I leave that for the future, and confine myself to give a photo of both specimens (Pl. VIII, Figs. 2—3).

*Geogr. area*: (of *D. fladnizensis*): widely distributed in all Arctic regions, further found on the high mountains of Europe and Asia (perhaps also North America).

*Draba lasiophylla* Royle, Ill. Him. Bot. I (1839) 71; Hook. f., Fl. Brit. Ind. I (1875) 143; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 166; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 634.

S. W. *Tibet*, Height above the source of Tsangpo, northern foot of Himalaya, 5015 m., 13th July 1907 (flowering).

I have identified the specimens with *D. lasiophylla* Royle, but I think that both this and *D. tibetica* Hook. f. et Thoms. are to be included in *D. Magellanica* Lam., when the latter is taken in wider sense as done by Mrs. E. EKMAN (Zur Kenntn. der nordischen Hochgebirgs-Drabae, in K. Svenska Vet. Akad. Handl. 57, no. 3, 1917).

*Geogr. area* (of *D. lasiophylla*): Alpine Himalaya, Tibet, Mongolia.

*Hedinia* Ostf. nov. gen. (Pl. I, Fig. 2).

Sepala adpressa, non saccata. Petala unguiculata, alba, limbo obtuso, non emarginato; filamenta simplicia, libera. Ad basin filamentorum breviorum glandula mediocra ± ovoideo-globosa (non elongato-curvata); ad basin filamentorum longiorum glandula deest. Fructus ellipticus, compressus, dehiscens, stylo brevi incrassato apiculatus; valvae carinatae; dissipimentum angustum; semina numerosa, cotyledonibus incumbentibus (semina notorrhiza). Cellulæ myrosiniferæ ad leptomum annexæ.

Herba pilis albis et simplicibus et ramosis molliter pilosa; racema florifera saltem in inferiore parte bracteis foliaceis pinnatis ornata.

Differt a *Hutchinsia* præter pilositatem seminibus compluribus notorrhizis, et a *Capsella* etiam præter pilositatem glandula mellifera ovato-globosa, fructu elliptico compresso-carinato, etc.

The plant which has been named *Hutchinsia tibetica* Thoms. and *Capsella Thomsonii* Hook f., seems to be distinct from both genera, and on the other hand somewhat intermediate between them. In spite of the difficulty in characterising the genera of the *Cruciferæ*, I find it necessary to create a separate genus for the plant in question, apart from both *Capsella* and *Hutchinsia*; and the instability of its placing — by one author in *Capsella* and by another in *Hutchinsia* — shows that other botanists have felt difficulty when trying to find its proper place. I have made an examination of the glands at the base of the stamens and of the place of the myrosin-containing cells<sup>1</sup>, and I have found the glands of a rather globular shape, not elongated and curved as in *Capsella*. The myrosin cells are attached to the leptomatic part of the strands as in both the named genera. There is therefore no doubt that it is related to them. But it differs from both by its rich hairiness of both simple and branched hairs and by the foliaceous bracts of the raceme, a rare character in the family. From *Capsella* it differs further, as mentioned, by the shape of the glands and by the carinate elliptic pods, while from *Hutchinsia* it differs by the many-seeded pods.

If we follow the system worked out by A. v. HAYEK (l. c.) it would be most natural to place the new genus close to *Hutchinsia* amongst the subtribe *Iberidinæ* under the tribe *Lepidieæ*, but on the other hand *Hedinia* shows so much affinity to *Capsella* that HAYEK'S separation of *Capsellinæ* as special subtribe becomes weakened.

I have named the new genus in honour of the indefatigable and successful explorer Dr. SVEN HEDIN.

*Hedinia tibetica* (Thoms.) Ostf. nov. comb.; *Hutchinsia tibetica* T. Thomson, in Hook., Icon. pl. tab. 900 (1852); *Smelovskia tibetica* Lipsky, in Acta Hort. Petrop. XXIII (1904) 76; Fedtschenko, ibid. XXIV (1905) 320; XXVIII (1909) 464; *Capsella Thomsonii* Hook. f., in Journ. Linn. Soc. V (1861) 172, et in Fl. Brit. India I (1875) 159; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 373; Hemsley in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 168; Fedtschenko, in Acta Hort. Petropol. XXI (1903) 283.

Northern Tibet, the lake Kum-köl, Camp XVI, 3882 m., 28th July 1900 (flowering and with young pods); N. E. Tibet, Camp XVII, 5073 m., 2nd Sept. 1896; Eastern

<sup>1</sup> Cfr. A. von HAYEK, Entwurf eines Cruciferen-Systems auf phylogenetischer Grundlage. Beih. Botan. Centralbl. Bd. XXVII, 1. Abt., 1904.

or Inner Tibet, near Camp XLIV, 5127 m., 18th Aug. 1901 (pods nearly ripe); S. W. Tibet, Height above the source of Tsangpo, northern foot of Himalaya, 5015 m., 13th July 1907 (flowering and with young pods).

*Geogr. area:* Widely distributed in the Tibetan area, reaching into the adjoining regions of China, Mongolia and Himalaya.

*Lepidium latifolium* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 644; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 373; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 168; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 633; Fedtschenko, in Acta Hort. Petrop. XXI (1903) 285, XXIV (1904) 129, XXVIII (1909) 468.

East-Turkestan, Tatlik-bulak, south-east of Lop-nor, 1953 m., 3rd July 1900 (flowering).

N. E. Tibet, Northern slope of the south-chain of Tsaidam, 3321 m., 5th Oct. 1896.

*Geogr. area:* Temperate Eurasia, Mediterranean region including N. Africa, mostly along the sea-shores, but also in saline places in the interior: widely distributed in the inner parts of Asia.

*Lepidium cordatum* Willd., ex D. C. Regn. Veget. Syst. II (1821) 554; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 373; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 168; Fedtschenko, in Acta Hort. Petrop. XXI (1903) 286, XXVIII (1909) 469.

East-Turkestan, Kamish-bulak, a spring at Bash-kurghan, 3 days journey south-east of Lop-nor, 2669 m., 5th July 1900 (flowering).

N. E. Tibet, Harato, northern slope of the south-chain of Tsaidam, 3321 m., 5th Oct. 1896.

*Geogr. area:* Siberia, East-Turkestan, Tibet.

*Dilophia salsa* Thoms., in Hook., Kew Journ. of Bot. V (1853) 20, et IV (1852) pl. 12; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900) 373; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 168; Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum Wien (1907) 22; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. (1908) 130; Fedtschenko, in Acta Hort. Petrop. XXI (1903) 286, XXIV (1904) 129, XXIV (1905) 321, XXVIII (1909) 469.

N. E. Tibet, Camp X, 5362 m., 23rd Aug. 1896.

*Geogr. area:* Tibet, Thian-shan, Kansu.

### Fam. Fumariaceæ

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Corydalis Moorcroftiana* Wall. Cat. no. 1432 (1829); Hook. f. et Thoms., Fl. Ind. (1855) 266; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 165.

S. W. Tibet, on the road between Camp CLXXXIX, Dongbo, 4598 m., and Camp CXC, Tuksun, 4596 m., Upper Tsangpo's valley; 1st July 1907 (flowering).

*Geogr. area:* Afghanistan, Tibet, Himalaya.

*Corydalis Hendersonii* Hemsl., in Journ. Linn. Soc. XXX (1894) 109; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbld. 28 (1900) 373; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 165; (?) *Corydalis* sp. Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum, Wien (1907) 21.

N. E. Tibet, Camp XXXII, at a large salt-lake, 4731 m., 22nd Sept. 1896; Inner Tibet, Camp LXVI, 4863 m., 26th Aug. 1901 (sterile); in spite of there being no flowers the identification is practically certain (Kew. Herb.).

*Geogr. area:* Himalaya, Tibet, Mongolia.

*Corydalis mucronifera* Maxim., Fl. Tangutica I (1889) 51, pl. 24, figs. 19—21; *C. Boweri* Hemsl., in Journ. Linn. Soc. XXX (1894) 108; Hooker, Icon. Pl. 2468; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 164.

Eastern Tibet, near Camp XLIV, 5127 m., 6th Aug. 1901 (flowering).

*Geogr. area:* Tibet, Mongolia.

### Fam. Papaveraceæ

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Meconopsis horridula* Hook. f. et Thoms., Fl. Ind. (1855) 252; Fedde, Papaveraceæ, in Das Pflanzenreich (1909) 257; Prain, in Kew. Bull. 1915, 152; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbld. 28 (1900) 373; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 164.

N. E. Tibet, without locality, ca. 4800 m., Sept. 1896; N. Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flowering).

*Geogr. area:* Mongolia, Tibet, Eastern Himalaya, W. Szechuan, Kansu.

### Fam. Ranunculaceæ

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Delphinium coeruleum* Jacquem., Voy. Bot. IV (1844) 7, pl. 6; Hook. f., Fl. Brit. India I (1875) 25; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbld. 28 (1900) 373; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 63.

N. E. Tibet, Between Camp XXVIII and Camp XXIX, 4759 m., 18th Sept. 1896; Inner Tibet, Naktsong-tso, Camp LXXVIII, 4636 m., 11th Sept. 1901 (flowering); S. W. Tibet, Tokchen, CCXI, east of the lake Manasarovar, 4654 m., 24th July 1907 (flowering).

*Geogr. area:* Himalaya (alpine), Tibet.

*Delphinium chrysotrichum* Finet et Gagnepain, in Bull. Soc. bot. France, vol. 51 (1904) 488, pl. VII B and figs. 7—11.

var. *pygmaeum* Ostf. nov. var: statura nana, floribus 1—2, foliis plus partitis a typo diversum. (Pl. I, Fig. 5 and Pl. II, Fig. 1.)

Inner Tibet, Camp XXXIII, at a nameless river, 4766 m., 24th Aug. 1900.

The specimens present are much more dwarfy than *D. chrysotrichum*, as it is pictured by FINET and GAGNEPAIN; also are the leaf-lamina more divided, see Pl. I, Fig. 5. But as all the characters from the flower agree with the description and drawings of *D. chrysotrichum*, especially the golden hairiness on the upperside of the sepals and the bilobate lamina of the calcarate petals (see Pl. II, Fig. 1) I have identified Hedin's plant with it as a dwarf form (var. *pygmæum*), perhaps only a high-alpine modification.

*D. chrysotrichum* came from Batang, S. W. China, ca. 30° N. Lat., 99° 30' East. Long. which is not so very far from the locality given above.

*Geogr. area:* see above.

*Delphinium candelabrum* Ostf. nov. sp. (Pl. II, Figs. 2—3).

Sectio *Delphinastrum*. Humile, perenne; rhizoma (?); caulis subterraneus erectus brevis pallidusque, glaber; folia in apice caulis subterranei subrosulata, longe petiolata, basi dilatata, parce pubescentia; limbus ad basin tripartitus, partitiones laterales bis bipartitæ, dein laciniatæ, media tripartita, dein laciniata, apice truncata mucrone aucta. Flores 3—6, in apice dilatata caulis subterranei subumbellati, longissime pedunculati; pedunculi arcuato-adscendentes, supra dense pilis aureis vestiti; bracteolæ duo suboppositæ infra medium (rarius in medio) positæ, limbo tripartito, partitionibus lanceolatis vel oblongis subintegris. Flores magni, sordide brunnei vel purpureo-brunnei, apicibus marginibusque sepalorum et petalorum lateralium pallescentibus. Sepala late ovata, extus pilis aureis pubescentia; calcar sepalum æquans, rectum vel leviter arcuatum, subemarginatum. Petalorum calcaratorum limbus obtusus truncatus emarginatus atro-violaceus, calcare brevior; pars basalis limbi et calcar intus parcissime pubescens vel glabrum; petala lateralia unguiculata, limbo suborbiculari, bilobato, parte centrali atroviolacea pilis aureis ornata, lobis semi-circularibus, margine ciliatis; unguis abrupte angustatus, basi appendice parva aucta. Stamina glabra, petalis breviora. Carpella 3, hispida, stylo brevi. Semina ignota.

Planta 8—12 cm. alta, caulis subterraneus 5—6 cm., pedunculi 5—7 cm., foliorum lamina 1—2 cm. diametro, sepala calcarata 30—40 mm., ecalcarata 20—25 mm., petalum calcaratum 23—28 mm.

Differt a *D. Pylzowii* Maxim. foliis sparsissime pubescentibus, colore florum, petalis calcaratis parcissime hirsutis, carpellis tribus, etc.; a *D. chrysotricho* Finet et Gagnep. foliorum partitionibus angustioribus, colore florum, petalis calcaratis non bilobatis, etc.

Eastern or Inner Tibet, near Camp XLIV, 5127 m., 9th Aug. 1901 (flowering).

The peculiar subumbellate arrangement of the flowers with their long arcuate peduncles, the dark colour of the sepals and petals and the broad, nearly circular limb of the lateral petals are very characteristic of this species. It is allied to *D. chrysotrichum* and *D. Pylzowii*.

It looks as if the stem is subterraneous which is perhaps due to overflowing by sand or dust. From that follows that the flowers and the leaves are just on the surface of the soil. Some of the specimens examined have 3 full-developed flowers and besides 1—3 young buds which are going to open at a later time.

*Oxygraphis glacialis* (Fisch.) Bunge, Verzeich. Altai Geb. Pflanz., Sep. (1836) 46; Fedtschenko, in Acta Hort. Petrop. XXI (1903) 254; XXVIII (1909) 460.

Eastern Pamir, Little Kara-kul, 3720 m., medio July 1894 (flowering).

Geogr. area: Alpine regions of Dauria, Altai, Pamir and Himalaya.

*Ranunculus subsimilis* H. Printz, Veget. of Siber. Mongolian Frontiers, Trondhjem (1921) 236, fig. 88 et tab. VI fig. 1; *R. cymbalaria* Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 162; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 632; Fedtschenko, in Acta Hort. Petrop. XXI (1903) 251; non Pursh, Fl. bor. am. I (1814) 392.

Eastern Pamir, Little Kara-kul, 3720 m., medio July 1894; Little Kara-kul, on the western shore amongst mosses in a wet place with springs, 3720 m., 20th July 1894 (flowering).

Eastern or Inner Tibet, near Camp XLIV, at a freshwater spring, 5127 m., first days of Aug. 1901 (sterile).

H. PRINTZ (l. c.) has quite recently shown that the Asiatic *R. cymbalaria* is different from the American type; he has described the former as a separate species which differs mainly in the shape of the leaves and the petals.

Geogr. area: Siberia, China, Tibet, Himalaya, Alpine Persia, Mongolia, Pamir.

*Ranunculus involucratus* Maxim., Fl. Tangutica I (1889) 15, pl. 22, figs. 7—13; Hemsley, in Hook. Icon. pl., plate 2586 A (1899); *R. similis* Hemsley, ibid., plate 2586 B; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 165.

N. E. Tibet, Camp XXV, south of Arka-tag, 4980 m., 29th June 1901 (flowering).

I cannot find that the differences pointed out by HEMSLEY (l. c.) to separate his *R. similis* from *R. involucratus* Maxim. are sufficient to keep two species; to me *R. similis* is only a form of *R. involucratus*. One of the main differences is said to be the hairiness of the calyx, but MAXIMOWICZ (l. c.) says that *R. involucratus* has »sepals extus parce tenere pilosis«, while HEMSLEY (l. c.) about *R. similis* has »sepalis hirsutis«; nor are the differences in the colours of the petals and in the shape of the achenes to rely upon.

Geogr. area: Mongolia, Tibet (only the north-eastern part?).

*Ranunculus pulchellus* C. A. Mey., in Ledeb., Fl. Altaic. II (1830) 333; Fedtschenko, in Acta Hort. Petrop. XXI (1903) 249 (cum varr.); XXVIII (1907) 101; XXVIII (1909) 459; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 163; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 633; *R. longicaulis* C. A. Mey., ibid. 308; *R. pseudohirculus* Schrenk, in Fisch. et Meyer, Enum. pl. Schrenk. II (1841) 65.

Eastern *Pamir*, Mus-tagh-ata, Kamper-kishlak, near the glacier, on a wet meadow, ca. 4500 m., 29th July 1894 (flowering).

N. E. *Tibet*, Camp XXV, south of Arka-tagh, 4980 m., 29th June 1901 (flowering).

The Pamir specimens belong to var. *pseudo-hirculus* (Schrenk) Trautv. (in Bull. Soc. Moscou 1860, 68), the Tibetan ones are young and dwarfish.

*Geogr. area*: Afghanistan, Turkestan, Pamir, Himalaya, Tibet, Mongolia, Dauria, Siberia.

*Ranunculus hirtellus* Royle, Illustr. Bot. Himal. (1839) 53; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 633.

*Tibet*, no locality (flowering).

The incomplete specimen agrees well with some specimens of *R. hirtellus* from HOOKER f. and THOMSON'S collections.

*Geogr. area*: Himalaya, Tibet.

*Ranunculus aquatilis* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 556; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 162; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 633; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 247; XXIV (1905) 318 (var. *pantothrix* Ledeb.).

Eastern *Pamir*, Moraine lake between the glaciers Koch-korchu and Korumde on the western side of Mus-tagh-ata, 4367 m., 28th July 1894 (flowering and fruiting); Freshwater pool in the valley of Ulötör, Taghdumbash-Pamir, 4589 m., 3rd Aug. 1895 (no full flowering nor fruit present).

*Tibet*, without locality (1901, fruiting); S. W. *Tibet*, the dry, old bed of Satlej, in small lagoons, west of Rakas-tal, the former outlet of the lake, 4589 m., 6th Sept. 1907 (with a few fruits); the valley of the Upper Tsangpo, Camp CLXXXIX, Dongbo, 4598 m., 29th June 1907 (flowering).

The very variable water-buttercups are difficult to name, and I have preferred to refer all the specimens collected to the collective name *R. aquatilis* L. None of them have any floating leaves. Those from Dongbo (Tsangpo valley) are referable to *R. pellatus* Schrenk, f. *pseudofluitans* (Hiern., in Journ. Bot. 1871), others are probably better placed under *R. paucistamineus* Tausch.

*Geogr. area*: Northern temperate hemisphere, especially common in Eurasia, more local in North America.

*Thalictrum alpinum* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 545; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 162; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 244.

Eastern or Inner *Tibet*, Camp XLIV, 5127 m., 18th Aug. 1901 (no flower).

*Geogr. area*: Arctic and subarctic Eurasia, northern and alpine Europe, Siberia, Mongolia, Kansu, Tibet, Himalaya, Yunnan; Arctic and subarctic North America incl. Greenland, Rocky-Mountains.

*Clematis alpina* (L.) Mill., Gard. Dict. ed. 8 (1768) no. 9; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 373; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 161.

N. E. *Tibet*, Harato, Northern slope of Tsaidam's south-chain, 3321 m., 5th Oct. 1896.

*Geogr. area*: Alpine Europe, Norway (one locality), Central Asia (not Himalaya), China, North America.

*Clematis orientalis* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 765; Danguy, in Bull. d'hist. nat. (1908) 130; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXVIII (1909) 459.

var. *acutifolia* Hook. f. et Thoms., Fl. Ind. (1855) 9; Hook. f., Fl. Brit. Ind. I (1875) 5; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 632; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 244; *C. tibetana* O. Kuntze, in Verh. bot. Ver. Brandenburg XXV (1884) 172; *C. orientalis*, var. *tangutica* Maxim., Fl. tangut. I (1889) 3; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 161; Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum, Wien (1907) 21; *C. tangutica* Korshinsky, in Bull. Acad. Imp. St. Pétersbourg IX (1898) 399; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 243; XXIV (1905) 317; XXVIII (1909) 458.

Eastern *Pamir*, Mus-tagh-ata, the eastern shore of Little Kara-kul, 3720 m., 16th July 1894 (flowering).

*East-Turkestan*, Bash-kurgan, three days' journey S. E. of Lop-nor, 2629 m., 5th July 1900 (flowering and with young fruits).

Northern *Tibet*, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flowering).

The very variable species-aggregate *C. orientalis* is, in High Asia, represented by a series of forms, the taller of which are climbing and inhabit the regions with a comparatively rich vegetation, while in the more desolate and high-alpine places a dwarf, not-climbing form is present; this latter is *C. tibetana* O. Kuntze (l. c.), which I consider only a high-alpine modification of the more richly developed var. *acutifolia* Hook. f. et Thoms.

*Geogr. area*: Asia (Japan and Arctic regions excepted), Africa south of the desert; var. *acutifolia*: Himalaya, Tibet, Pamir, Mongolia.

### Fam. Caryophyllaceæ

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Arenaria festucoides* Benth., in Royle, Illustr. Bot. Himal. (1839) 81, tab. 21, fig. 3; Hook. f., Fl. Brit. Ind. I (1875) 236; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 170.

Inner *Tibet*, the shore of Naktsong-tso, Camp LXXVIII, 4636 m., 11th Sept. 1901 (flowering).

The only tuft present (see Pl. VIII, Fig. 1) is very dense and the peduncles are very short; thus it agrees with var. *imbricata* Edgew. and Hook. f. (in Fl. Brit. Ind. I, 237; non *A. imbricata* M. Bieb.; an *A. kumaonensis* Maxim., Fl. Tangut. I [1889] 86?).

*Geogr. area*: Tibet and alpine Himalaya.

*Arenaria musciformis* Wall., Catal. (1829) no. 641; Hook. f., Fl. Brit. India I (1875) 237; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 373; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 170; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 632; *A. polytrichoides* Edgew. 3, *ferlevii* Williams, in Journ. Linn. Soc. 33 (1898) 405; Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum (1907) 22.

N. E. Tibet, in the immense latitudinal valley with the 22 lakes, ca. 4800—5000 m., autumn 1896.

*Geogr. area*: Alpine Himalaya, Karakorum, Tibet, Mongolia.

*Stellaria decumbens* Edgew., var. *pulvinata* Edgew. et Hook. f., in Fl. Brit. Ind. I (1875) 235; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 373; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 169; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 631.

N. E. Tibet, Between Camp XXVI and Camp XXVII, 4849 m., 14th Sept. 1896.

*Geogr. area*: Alpine Himalaya and Tibet.

*Cerastium trigynum* Vill., Prosp. (1779) 48; Hist. pl. Dauph. III (1789) 645; Ascherson und Graebner, Syn. Mittel. Europ. Flora VI (1917) 513; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 632; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 295; XXIV (1905) 322; XXVIII (1907) 103; (1909) 472; *C. cerastioides* (L.) Britton, Mem. Torrey Bot. Club V (1894) 150.

Northern Tibet, Chimen-tagh, Kar-yakak-sai, Camp X, 3984 m., 21st July 1900 (flowering).

*Geogr. area*: Circumpolar Arctic; high-alpine in Central Europe, alpine in Scandinavia, British Isles, Faroes, Iceland; Caucasus, alpine and high-alpine in Asia from Asia Minor to Eastern Asia.

*Melandrium apetalum* (L.) Fenzl, in Ledeb., Fl. Ross. I (1842) 326; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 291; XXVIII (1909) 471; *Lychnis apetala* L.; Hook. f., Fl. Brit. India I (1875) 222; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 169; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 632.

var. *himalayense* Rohrb., in Linnæa 36 (1869—70) 220; *Lychnis himalayensis* Edgew., in Hook. f., l. c. 223; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 632.

Eastern Pamir, Mus-tagh-ata, the left old moraine of the Korumde-glacier, 4367 m., 27th July 1894 (flowering and fruiting).

Northern Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (in bud); Chimen-tagh, Kar-yakak-sai; Camp X, 3984 m., 21st July 1900 (in bud); Tibet, without locality (flowering and young fruit).

*Geogr. area* (of var. *himalayense*): Alatau, Pamir, Tibet and Himalaya. Area of the species: Arctic countries, northern and high-alpine Asia, Ural, Scandinavian alps, Rocky Mountains.

Fam. **Chenopodiaceæ**

(determ. by OVE PAULSEN).

*Eurotia ceratoidea* (L.) C. A. Meyer, in Ledeb., Fl. altaica IV (1833) 239; Ledeb., Fl. Ross. III (1849—51) 738; Hook. f., Fl. Brit. Ind. V (1890) 8; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 375; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 178, XXIV (1904) 16, XXIV (1905) 30.

Eastern *Pamir*, Kara-kir, east-shore of Little Kara-kul, 3720 m., 16th July 1894 (flowering).

Northern *Tibet*, Camp I, Kara-muran valley, Kwen-lun, 4075 m., 7th Aug. 1896 (det. Hemsley and Pearson); Camp VI, Köl, 3004 m., 9th July 1900 (flowering); on the shore of Kum-köl, Camp XVI, 3882 m., 28th July 1900 (flowering). »very common all over the Tibetan highlands« (Hedin).

The two first belong to the ordinary suffrutex-type, but the woody stems of the third seem to have been buried, the aerial shoots are sitting closely together on the top of them, and dead ones are found between the green; the leaves are obovate-lanceolate, obtuse, more gray and less ferruginous as ordinarily. As Kum-köl means »Sand-lake« the plants may have been covered by sand, of which, however, there were no traces.

*Geogr. area*: From Spain to Chinese Mongolia, from S. Siberia to Himalaya.

*Halocnemum strobilaceum* (Pallas) M. Bieb., Fl. taurico-caucas. III (1819) 3; Ledeb., Fl. Ross. III (1849—51) 773.

East-*Turkestan*, Usun-köl, Kara-koshun (Lop-nor), 816 m., 23rd January 1900.

*Geogr. area*: S. Europe, N. Africa, W. Asia and eastward.

*Halogeton glomeratus* (M. Bieb.) C. A. Meyer, in Ledeb., Fl. altaica I (1829) 378; Ledeb., Fl. Ross. III (1849—51) 832; Hook. f., Fl. Brit. Ind. V (1890) 20; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. (1902) 196; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 180, XXIV (1904) 17; Keissler, in Ann. naturhist. Hofmus. Wien XXII (1907) 31; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XVII (1911) 446.

East-*Turkestan*, in the Tarim-delta, 830 m. Early summer 1900 (w. ripe fruit).

*Geogr. area*: S. Siberia, Transcaspia, Afghanistan, Pamir.

*Halostachys caspica* (Pall.) C. A. Meyer, in Bull. Petrop. (1841) 23; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XVII (1911) 446.

East-*Turkestan*, Abdal (Yust-tshapghan), left shore of Tarim, at Lop-nor, 817 m., 21st June 1900 (sterile).

*Geogr. area*: Western and Inner Asia.

*Kalidium gracile* Fzl., in Ledeb., Fl. Ross. III (1849—51) 769; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 375.

N. E. *Tibet*, Harato, northern slope of Tsaidam's southern border-mountain, 3321 m., 5th Oct. 1896 (det. Hemsley and Pearson).

*Geogr. area*: Mongolia.

*Kochia scoparia* (L.) Schrad, N. Journal (1809) 85; Ledeb., Fl. Ross. III (1849—51) 746; Hook. f., Fl. Brit. Ind. V (1890) 11; *Chenopodium scoparium* L.

East-Turkestan, Tatlik-bulak, S. of Lop-nor, 1953 m., 3rd July 1900 (sterile).  
*Geogr. area*: Temperate Eurasia.

*Salsola collina* Pallas, Ill. pl. (1803) 34; Ledeb., Fl. Ross. III (1849—51) 800; Hook. f., Fl. Brit. Ind. V (1890) 17; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. (1902) 196.

var. *subhirta* C. A. Meyer, in Ledeb., Fl. altaica I (1829) 393.

Inner *Tibet*, at Naktsong-tso, Camp LXXVIII, 4636 m., 11th Sept. 1901 (fruiting). Perianth membranous below, its wings minute (comp. Hook. f., Fl. Brit. Ind. 5, 18).  
*Geogr. area*: From the Caspian desert to Dauria and Pamir.

*Salsola Kali* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 222; Ledeb., Fl. Ross. III (1849—51) 797; Hook. f., Fl. Brit. Ind. V (1890) 17; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. (1902) 196; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XVII (1911) 446.

East-Turkestan, in the Tarim-delta, 830 m. Early summer 1900 (w. ripe fruit).  
*Geogr. area*: All temperate regions.

(?) *Suaeda setigera* (D. C.) Moq., Ann. sc. nat. 23 (1831) 309; Ledeb., Fl. Ross. III (1849—51) 783; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXIV (1904) 17.

East-Turkestan, Tatlik-bulak, S. E. of Lop-nor, 1953 m., 3rd July 1900 (sterile).

Two specimens with long horizontal branches; sterile, hence the identification is not sure.

*Geogr. area*: From S. Europe to temperate and alpine Asia (Pamir). (If it is really all the same species!)

*Camphorosma* sp. Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 375.

N. E. *Tibet*, Toghdgi-gol, southern Tsaidam, 2731 m., 17th Oct. 1896 (det. Hemsley and Pearson).

### Fam. Polygonaceæ

(determ. by OVE PAULSEN).

*Calligonum* sp.

East-Turkestan, Dunglik, 2 miles S. E. of Lop-nor, 882 m., 1st July 1900. There are no flowers nor fruits, hence specific identification is not possible.

*Polygonum amphibium* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 361; Ledeb., Fl. Ross. III (1849—51) 520; Hook. f., Fl. Brit. Ind. V (1890) 34.

*f. aquatica.*

*East-Turkestan*, Karaumelik-köl, freshwater-lake at Lower Tarim, 880 m., 20th May 1900 (sterile).

*Geogr. area*: Temperate countries all over the earth.

*Polygonum pamíricum* Korshinsky, in Mém. ac. imp. sc. de St. Pétersbourg, VIII sér., Cl. phys.-math. IV No. 4 (1896) 98; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 183, XXIV (1904) 17, XXIV (1905) 31, XXVIII (1907) 26, XXVIII (1909) 53; (?) Keissler, in Ann. Naturhist. Hofmuseum, Wien XXII (1907) 31.

*Eastern Pamir*, shore of Little Kara-kul, 3720 m., medio July 1894 (flowering); ibid. in the water or on marshy soil (a dwarfish form with narrow linear leaves).

*Geogr. area*: Known only from Pamir. KEISSSLER's record from Tibet is doubtful.

*Polygonum peregrinoris* O. Pauls. nov. sp. (Pl. II, Fig. 4).

Sect. *Aconogonium*. P. ut videtur perenne, parte inferiori indivisa in speciminibus nostris (17—20 cm. longis) verticali 5—7 cm. longa 2—3 mm. crassa ochreis aphyllis vestita, parte superiori iteratim dichotoma, caule cylindrico sub nodis vel ubique hirtopubescenti vel glabrescente. Folia brevissime petiolata circiter 2 cm. longa 1 cm. lata ovato-elliptica margine undulata revoluta nervis lateralibus 7—9-jugatis, pagina superiori rugulosa strigosa-hirta, pagina inferiori densius strigoso-pubescenti, ochreis 8—11 mm. longis brunneis antice fissis mox laceris, 7-nervatis, nervis hirsutis et parce setosis, margine apice parce setoso. Inflorescentia paniculata partibus spiciformibus composita usque ad 3 cm. longa, axi strigoso. Florum alborum diametrum 3,5 mm., perigonum 2,5 mm. longum 5-partitum, lobis obtusis tubum plus quam duplo excedentibus, staminibus 8 filamentis subulatis, ovario triangulari e latere viso elliptico, stylis 3 brevibus stigmatibus capitatis.

Ex affinitate *P. polystachyi* Wall., optime differt omnibus partibus multo minoribus, planta non frutescente, inflorescentia parva etc. A *P. tortuoso* Don differt caule non tortuoso, foliorum forma et serratura, etc.

S. W. *Tibet*, height above the source of Tsangpo, 5015 m., 18th July 1907.

*Polygonum sibiricum* Laxm., in Nov. Comment. Acad. Petrop. 18 (1773) 531; Ledeb., Fl. Ross. III (1849—51) 527; Hook. f., Fl. Brit. Ind. V (1890) 52; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. (1902) 196; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 375; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XVII (1911) 447.

*East-Turkestan*, Tatlik-bulak, S. E. of Lop-nor, 1953 m., 3rd July 1900 (with buds).

*Northern Tibet*, Sarik-kol, Kwen-lun, 3469 m., 5th Aug. 1896; between Camp XII and Camp XIII, 4857 m., 27th Aug. 1896 (det. Hemsley and Pearson); Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flowering). — ? Temirluk, 2961 m., 10th July 1900.

The latter is doubtful. It has been submersed, has 25 cm. long curved stems, leaves which are lanceolate and not hastate, and flowers in bud only.

*Geogr. area*: Siberia, Songaria, Mongolia.

*Polygonum viviparum* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 360; Ledeb., Fl. Ross. III (1849—51) 519; Hook. f., Fl. Brit. Ind. V (1890) 31; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. (1902) 197; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 183, XXIV (1905) 31, XXVIII (1909) 52; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XIV (1908) 132, XVII (1911) 447.

Eastern Pamir, Mus-tagh-ata, Kamper-kishlak, moist meadow, ab. 4500 m., 29th July 1894.

S. W. Tibet, Camp CCXI, Tokchen, 4654 m., 24th July 1907.

*Geogr. area:* Arctic regions; high mountains of northern temperate regions.

*Rheum spiciforme* Royle, in Illust. Bot. Himal. (1839) 315; Hook. f., Fl. Brit. Ind. V (1890) 55; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 375; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 181, XXIV (1905) 31, XXVIII (1907) 26, XXVIII (1909) 52.

Northern Tibet, Camp XXI, 4965 m., 7th Sept. 1896 (det. Hemsley and Pearson); Camp XX, 4784 m., 4th Aug. 1900 (flowering); Eastern Tibet, near Camp XLIV, 5127 m., 15th Aug. 1901.

*Geogr. area:* Pamir, Himalaya, China.

### Fam. Urticaceæ

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Urtica hyperborea* Jacquem., apud Weddell, in Ann. sc. nat. 4. sér. I (1854) 180; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 375; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 198; Keissler, in Ann. Naturhist. Hofmuseum (1907) 31; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 630.

Tibet, Camp LXIX, 4889 m., 30th Aug. 1901 (sterile); N. E. Tibet, Between Camp XXIX and Camp XXX, 4863 m., 20th Sept. 1896.

*Geogr. area:* Himalaya, Tibet, Mongolia.

### Fam. Salicaceæ

(determ. by O. von SEEMEN).

*Populus euphratica* Oliv., Voy. Emp. Ottom. III (1801), figs. 45, 46; C. K. Schneider, Handb. Laubholzk. I (1906) 5; Ascherson und Graebner, Synops. Mitteleurop. Fl. IV (1908) 16.

East-Turkestan, the shore of Ullugh-köl, lower part of Tarim River, 878 m., 20th May 1900 (with ripe fruits); Lower Tarim, ca. 870 m., spring 1900, shoots from underground runners (suckers).

*Geogr. area:* From North Africa eastwards to China and Mongolia.

*Salix alba* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 1021; O. von Seemen, in Ascherson und Graebner, Synops. Mitteleurop. Fl. IV (1908) 79.

East-Turkestan, Tarim's delta towards Lop-nor, common on several places, ca. 850 m., spring 1900 (leaves only).

*Geogr. area:* Temperate and Southern Europe, North-Africa, Caucasus, Asia Minor, Syria, Persia, Turkestan and eastwards to Baical, Himalaya, Tibet.

### III. Monocotyledones.

#### Fam. *Liliaceæ*

(determ. by OVE PAULSEN).

*Allium platystylum* Regel, in Acta Horti Petrop. X (1887) 328.

Northern Tibet, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flowering); S. W. Tibet, height above the source of Tsangpo, 5015 m., 13th July 1907 (flowering).

*Geogr. area:* Tibet.

*Allium polyphyllum* Karelín et Kirilow; Ledeb., Fl. Ross. IV (1852) 174; Regel, Monogr. (1875) 129; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 192, XXIV (1904) 21, XXIV (1905) 33, XXVIII (1907) 26, XXVIII (1909) 55.

Eastern Pamir, sandhills at the eastern shore of Little Kara-kul, 3720 m., 17th July 1894 (flowering).

*Geogr. area:* Mountains of Central Asia.

*Allium Semenowi* Regel, in Bull. soc. nat. Moscou (1868) 449; Regel, Monogr. (1875) 85; Regel, in Acta Horti Petrop. X (1887) 33; Hook. f., Fl. Brit. Ind. VI (1894) 338; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 375.

Northern Tibet, Camp XXXI, 4616 m., 21st Sept. 1896 (det. Hemsley and Pearson).

*Geogr. area:* Himalaya, Tian-shan, Alatau.

(?) *Allium tataricum* L. f.; Ledeb., Fl. Ross. IV (1852) 185; Regel, Monogr. (1875) 178.

Eastern Pamir, east-shore of Little Kara-kul, 3720 m., 16th July 1894 (flowering).

The specimens being without bulbs the identification is not sure. Stamens and the pale sepals about equal in length (may be a new species).

*Geogr. area:* From S. Russia to S. Siberia and Persia.

*Lloydia serotina* (L.) Reichenbach, in Fl. germ. excurs. (1830) 102; Ledeb. Fl. Ross. IV (1853) 144; Hook. f., Fl. Brit. Ind. VI (1894) 354; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 190, XXIV (1905) 33, XXVIII (1909) 55; Danguy, in Bull. Mus. d'hist. nat. XIV (1908) 132.

S.W. Tibet, height above the source of Tsangpo, 5015 m., 13th July 1907 (flowering).

*Geogr. area:* Mountains of Eurasia and N. America.

*Asparagus maritimus* Pallas; Ledeb., Fl. Ross. IV (1853) 198.

East-Turkestan, Lower Tarim, Tuna-toghdi, 825 m., 9th June 1900 (w. unripe fruits); Middle Tarim, in forest, 1105 m., 10th October 1899 (sterile).

Northern Tibet, Kash-otak, 2916 m., first half of August 1900 (w. ripe fruit).  
Geogr. area: S. Russia to Persia and Siberia.

### Fam. Juncaceæ

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Juncus Thomsonii* Buchenau, in Bot. Zeit. XXV (1867) 148; Juncaceæ, in Das Pflanzenreich (1906) 224; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 200; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 426, XXIV (1905) 345, XXVIII (1907) 122.

Eastern Pamir, Mus-tagh-ata, Kamper-kishlak, damp meadow beneath the glacier, ca. 4500 m., 29th July 1894 (flowering).

S. W. Tibet, Tokchen, Camp CCXI, 4654 m., 24th July 1901 (flowering).

Geogr. area: Pamir, Himalaya. Tibet, Mongolia and Northern China (Kansu).

### Fam. Cyperaceæ

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Scirpus littoralis* Schrad., Fl. Germ. I (1806) 142; Ascherson und Graebner, Syn. Mitteleurop. Fl. II, 2 (1904) 318.

East-Turkestan, Lop-nor, Kara-koshun, beneath Yust-chapghan, 816 m., 24th June 1900 (in bud only).

The specimens are very young, hence the identification is not quite sure.

Geogr. area: Hungary (Heviz lake). Mediterranean region (scattered), subtropical and tropical Asia and Australia.

*Scirpus affinis* Roth, Nov. Sp. (1821) 31; Meinshausen, in Acta Horti Petrop. XVIII (1900) 251.

East-Turkestan, Lop-nor, Kara-koshun, beneath Yust-chapghan, 816 m., 24th June 1900 (flowering).

This plant seems me so different from *S. maritimus* L. that it must be considered a good species (see also my list of Cyperaceæ from Lieutn. Olufsen's second Pamir Exp., in Bot. Tids., Bd. 28 [1907] 220).

Geogr. area: From S. Russia eastwards in desert and steppe regions to Turkestan.

*Scirpus compressus* (L.) Pers., Syn. I (1805) 66; Ascherson und Graebner, Syn. Mitteleurop. Fl. II, 2 (1904) 328; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXVIII (1909) 508; *S. caricis* Retz.; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 201.

Eastern *Pamir*, Little Kara-kul, small lagoons at the eastern shore, 3720 m., 15th July 1894 (flowering).

*Geogr. area:* Most of Europe, Asia Minor to Persia, Pamir, Himalaya, Siberia.

*Carex pseudofætida* Kükenth., in Mitteil. bot. Verein Thür. N. F. XV (1900) 4 (nomen solum) et in Bot. Tids., Bd. 28 (København, 1907) 225, fig. 1; Caricoideæ, in Das Pflanzenreich (1909) 115; *C. curaica* Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 429, XXIV (1905) 346, XXVIII (1907) 123, (1909) 510; non Kunth.

Eastern *Pamir*, Little Kara-kul, in small lagoons at the eastern shore, 3720 m., 15th July 1894 (flowering).

*Geogr. area:* Alpine Turkestan, Pamir, Kashmir, alpine Persia, East-Siberia.

*Carex stenophylla* Wahlenb., in Vet. Akad. Handl. Stockholm XXIV (1803) 142; Kükenthal, Caricoideæ, in Das Pflanzenreich (1909) 120; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 202; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 429, XXIV (1905) 346, XXVIII (1909) 510.

S. W. *Tibet*, on the road from Camp CCIII (Dara-sumkor, 4831 m.) to Camp CCIV (Bak-gyäyorap, 4870 m.), 16th July 1907; Inner or eastern Tibet, near Camp XLIV, 5127 m., 15th Aug. 1901 (flowering hardly begun).

The specimens are small and the culms low and curved, they agree rather well with var. *duriuscula* (C. A. Mey.) Trautv. from Eastern Siberia and Northern China (f. *nana* Franch. Pl. David.).

*Geogr. area:* Eastern Europe, temperate Asia from Asia Minor to Amur and China, Rocky Mountains region of North America.

*Carex Moorcroftii* Falconer, apud Boott, in Trans. Linn. Soc. XX (1846) 140; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 201; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 628; *C. melanantha* C. A. Mey., var. *Moorcroftii* Kükenthal, Caricoideæ, in Das Pflanzenreich (1909) 391; ? *C. sabulosa* Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 375.

Northern *Tibet*, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flowering).

In spite of the low culms (9—10 cm.) I find the specimens (see Pl. II, Fig. 5) agreeing well with *C. Moorcroftii*, which is well distinguished from *C. melanantha* C. A. Mey. (syn. *C. Regelii* C. B. Clarke, in O. Fedtschenko, Fl. du Pamir, Acta Horti Petrop. XXI [1903] 430, XXIV [1905] 346) by its longer beak of the utricle and by the broadly membranous margins of the scales. Probably the record by HEMSLEY and PEARSON (l. c.) of *C. sabulosa* Turcz. from Northern Tibet, between Camp XXII and Camp XXIII, 4857 m., 27th Aug. 1896, is to be referred to the same species.

*Geogr. area:* Central Asiatic Mountains, especially Tibet, alpine Himalaya, Karakorum, Mongolia, Tachuen-lu, Baical area.

*Carex nivalis* Boott, in Trans. Linn. Soc. XX (1846) 36; G. Kükenthal, Caricoideæ, in Das Pflanzenreich (1909) 551; Meinshausen, in Acta Horti Petrop. XVIII (1901) 732, partim; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 628; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 431.

Eastern Pamir, Mus-tagh-ata, Yam-bulak-bashi, 4439 m., 16th Aug. 1894 (flow.).

*Geogr. area:* Mountains of Inner Asia, Pamir, Tibet, alpine Himalaya, Afghanistan.

*Carex atrofusca* Schkuhr, Riedgr. I (1801) 106; Kükenthal, Caricoideæ, in Das Pflanzenreich (1909) 553; C. *ustulata* Wahlenb., in Vet. Akad. Handl. Stockholm, XXIV (1803) 156; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 202; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 431, XXVIII (1907) 123.

Inner Tibet, near Camp XLIV, 5127 m., 18th Aug. 1901 (flowering).

The specimens present agree exactly with the typical plant, as it occurs in the European Alps and Scandinavia.

*Geogr. area:* Scandinavian Mountains, Lapponia, Alps, Pyrenees, Siberia, Central Asiatic Mountains from Turkestan to Yunnan, Arctic N. America, Greenland.

### Fam. Gramineæ

(determ. by R. PILGER).

*Stipa purpurea* Griseb., in Goetting. Nachr. (1868) 82; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 202.

Eastern Tibet, near Camp XLIV, 5127 m., 15th Aug. 1901 (flowering).

*Geogr. area:* Persia, Himalaya, Tibet, Mongolia.

*Calamagrostis anthoxanthoides* Regel, in Acta Horti Petrop. VII (1880) 640; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 445, XXIV (1904) 150, (1905) 351; (?) *Deycuxia compacta* Munro, ex Duthie, Grass. N. W. Ind. 30 (nomen solum), Hook. f., Fl. Brit. Ind. VII (1897) 267; Hemsley and Pearson, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 203.

Eastern Pamir, Yam-bulak-bashi glacier, Mus-tagh-ata, 4439 m., 17th Aug. 1894 (flowering).

*Geogr. area:* Trans-Altaï; (*Deycuxia comp.*) Himalaya and Mongolia.

*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, var. *purpurascens* (R. Br. pro sp.) Gelert, in Ostenfeld, Fl. Arctica I (1902) 103; C. *purpurascens* R. Br., in Richards App. Frankl. Journ. (1823) 731; C. *arundinacea*, var. *pamirensis* Hackel, in Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 445.

Eastern Pamir, at the shore of Little Kara-kul, 3720 m., 16th July 1894 (flowering; determ. C. H. Ostenfeld 1905).

Dr. PILGER says (1921) about this plant: »Die vorliegende Form steht ohne Zweifel der C. *purpurascens* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch längere Be-

haarung der Ährchenachse (die fast die Deckspelzenlänge erreicht) und gewöhnlich höher inserierte Granne.«

*Geogr. area:* Northern and Central Europe, Russia, Caucasus, Siberia, N. America; (of var. *purpurascens*): Arctic Asia, Greenland, Arctic America.

***Calamagrostis Hedinií*** Pilger, nov. spec.

Culmus (unicus mihi visus) erectus, 60 cm. fere altus, 4-nodis, glaber lœvis, internodia quam vaginæ longiora, panicula longius exserta; foliorum innovatorum (ut videtur intravaginalium, in specimine haud cum culmo cohærentium) lamina glauca, rigida, erecta, anguste linearis, arcte involuta, intus et margine valde scabra, pungentia acuta, ad 20 cm. longa, ligula membranacea, apice denticulata, ad 3 mm. longa, vagina firma, bene striata, glauca vel albescens; foliorum culmeorum lamina brevior, suprema 7 cm. longa, vagina suprema 13 cm. longa, ligula in foliis culmeis ad 5 mm. longa; panicula 9 cm. longa, densa, ambitu ovato-lanceolata, rami scabri, a basi divisi et spiculigeri, inferiores ad 4 cm. longi; spiculæ angustæ; glumæ vacuæ anguste lanceolatæ, longe angustatae, inferior  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  superioris æquans, nervis lateralibus 2 brevibus instructa, superior 6 mm. longa, 1-nervia; pilorum corona bene evoluta, spiculam æquans; gluma florifera tenuissima 3 mm. longa, elliptica, apice denticulata, 3-nervia, ex apice tenuiter aristata, arista 1—2 mm. tantum longa; palea dimidiata glumam æquans, ovalis, brunneata, denticulata.

Northern Tibet, Kash-otak, Lat.  $38^{\circ} 3'$ , Long.  $90^{\circ} 47'$ , 2916 m., 3—20th Aug. (flowering).

Dr. R. PILGER writes: »Die neue ausgezeichnete Art kann mit *C. emodensis* Griseb. verglichen werden, bei der aber u. a. die zweispaltige Deckspelze verhältnismäßig kürzer und länger begrannnt ist und die Vorspelze länger ist; *C. Stolizkai* Hook., von der ich nur die kurze Beschreibung kenne, hat nach dieser kürzere Achsenhaare und eine längere Vorspelze; die Hüllspelzen sind ungefähr gleichlang.«

***Aeluropus litoralis*** (Gouan) Parl., Fl. Ital. I (1848) 461; Ledeb., Fl. Ross. IV (1853) 369.

East-Turkestan, Yust-chapghan, Lop-nor, 817 m., 24th June 1900 (flowering).

*Geogr. area:* Mediterranean, Western Asia and eastwards to Turkestan and Songaria; China (var. *sinensis*).

***Phragmites vulgaris*** (Lam.) Crép., Man. Fl. Belg. ed. 2 (1866) 345; *Ph. communis* Trin.; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 203; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 375; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club 43 (1916) 627; *Arundo phragmites* L.; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 443, XXIV (1904) 149, (1905) 350.

East-Turkestan, Usun-köl, a lake near Abdal, Lop-nor, 817 m., 23rd June 1900 (sterile); Southern Tsaidam, 2731 m., 17th Oct. 1896.

Northern *Tibet*, Mandarlik, 3437 m., 16th July 1900 (sterile); Kash-otak, Lat.  $38^{\circ} 3'$ , Long.  $90^{\circ} 47'$ , 2916 m., 3—20th Aug. 1900 (flowering).

*Geogr. area*: Cosmopolitan.

**Poa alpina** L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 67; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 204; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbld. 28 (1900) 375; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 440, XXIV (1905) 348.

Eastern *Pamir*, Kara-jilga, Basik-kul, 3727 m., 24th July 1894 (flowering).

Northern *Tibet*, Camp XVII, 5073 m., 1st Sept. 1896.

*Geogr. area*: Arctic and alpine Europe and Asia and North America.

**Poa attenuata** Trin., ex Bunge, Verz. Suppl. Fl. Alt. (1836) 9; Ledeb., Fl. Ross. IV (1853) 371; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 204; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club. 43 (1916) 627; Keissler, in Ann. Naturh. Hofmuseum, Wien (1907) 32; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 440, XXIV (1904) 146, (1905) 349; XXVIII (1907) 124.

Eastern *Pamir*, Yam-bulak-bashi glacier on Mus-tagh-ata, 4439 m., 16th Aug. 1894 (flowering).

*Geogr. area*: Inner Asia, Tibet, Himalaya, Mongolia.

**Poa sp.**

S. W. *Tibet*, Height above the source of Tsangpo, 5015 m., 13th July 1907 (flowering just begun).

**Festuca ovina** L. var. **valesiaca** (Schleich.) Koch, Syn. ed. 1 (1837) 812; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbld. 28 (1900) 375; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 437, XXIV (1904) 145; *F. valesiaca* Schleich.; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 205.

Northern *Tibet*, Camp XVII, 5073 m., 1st Sept. 1896.

*Geogr. area* (of var. *valesiaca*): Central and Eastern Europe, Persia, etc., also North America (Rocky Mountains).

**Agropyrum Thoroldianum** Oliv., in Hook. Icon. pl. (1893), tab. 2262; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 205; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbld. 28 (1900) 375.

Eastern *Tibet*, Camp XLIV, Lat.  $33^{\circ} 32\frac{1}{2}'$ , Long.  $88^{\circ} 52'$ , 5127 m., 18th Aug. 1901 (flowering); Northern *Tibet*, Camp XXI, 4965 m., 7th Sept. 1896.

*Geogr. area*: Tibet.

**Agropyrum longiaristatum** Boiss., Fl. Orient. VI (1884) 660; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 205; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbld. 28 (1900) 375; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club 43 (1916) 628; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXIV (1904) 145, (1905) 347.

Eastern *Pamir*, Yam-bulak-bashi glacier on Mus-tagh-ata, 4439 m., 29th July 1894 (flowering).

Northern *Tibet*, Yapkaklik, Camp XI, Chimen-tagh, 3998 m., 22nd July 1900 (flowering); the large latitudinal valley, ca. 4800 m., autumn 1896.

*Geogr. area*: Afghanistan, Persia, Himalaya, Tibet; Abyssinia.

*Elymus dasystachys* Trin., ex Ledeb., Fl. Altaica I (1829) 120; Ledeb., Fl. Ross. IV (1853) 333; Hemsley, in Journ. Linn. Soc. 35 (1902) 205; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil., Ergänzungsbd. 28 (1900) 375; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club 43 (1916) 628; Keissler, in Ann. Naturhist. Hofmuseum, Wien (1907) 32; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 435, XXIV (1904) 144, (1905) 347, XXVIII (1907) 124.

East-Turkestan, Southern Tsaidam, Toghde-gol, 2731 m., 17th Oct. 1896.

*Geogr. area*: Altai and Baical regions, Pamir and W. Tibet.

*Hordeum secalinum* Schreb., Spicil. Fl. Lips. (1771) 148; *H. pratense* Rchb.; Ledeb., Fl. Ross. IV (1853) 328; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 423, XXIV (1904) 144, (1905) 347, XXVIII (1907) 24; *H. nodosum* »L.«; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club 43 (1916) 628.

East-Turkestan, without locality, 1900 (flowering). The name of the plant is »Yapchan«, and it occurs in many places of the Lop-nor district, as evident from names of several places, e. g. Yapchanlik-köl.

*Geogr. area*: Temperate and southern Europe, Caucasus, Inner and W. Asia to Tibet, N. and S. Africa, N. and S. America.

### Fam. Scheuchzeriaceæ

(determ. by C. H. OSENFIELD).

*Triglochin maritima* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 339; Ascherson und Graebner, Syn. Mitteleurop. Fl. I (1897) 376; Stewart, in Bull. Torrey Bot. Club (1916) 626; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXI (1903) 420, XXIV (1905) 344, XXVIII (1909) 506.

Northern *Tibet*, Mandarlik, 3437 m., medio July 1900 (flowering); spring near Camp VII, Temirluk, 2992 m., 10th July 1900 (sterile).

*Geogr. area*: The temperate regions of North America and Eurasia, southwards to the Mediterranean, Asia Minor, Persia, Afghanistan, Pamir, Tibet, Japan; Tierra del Fuego.

### Fam. Potamogetonaceæ

(determ. by the Rev. O. HAGSTROM).

*Potamogeton perfoliatus* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 126; Ascherson und Graebner, Potamogetonaceæ, in Das Pflanzenreich IV, 2 (1907) 92; Hagström, in Bot. Notis. (1905) 141; in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (1916) 254.

East-Turkestan, Yarkand-Darya, Sorun-köl, 7th Oct. 1899.

*Geogr. area*: Temperate regions of the northern hemisphere; India; Australia.

*Potamogeton tubulatus* Hagstr. nov. sp.

Caulis tereo-subcompressus basi ramosus; anatomia: Ep. + Fasc. subep. debiliss. v. OO + O-end. + cc circ. Folia uniformia pusilloidea linearia,  $35 \times 0,75$  mm., trinervia, sat valde mucronata, basi fere rotundata, biloc. Nervus medius lacunatus, laterales obscuri ab ipso apice folii sat distanter confluentes; venæ transversales perpaucæ obscuræ. Ligulæ connatæ, apice rotundatæ, 5—7 mm. longæ, in intercarinali parte 5—7-nervatæ. Turiones iis *P. panormitanus* simillimi, sed sine foliis patentibus. Fructus non visus.

*Pamir*, stagnant water and spring near Yeshil-kul, 3800 m., 2nd Sept. 1894 (sterile).

This new species is very like *P. pusillus*, but it differs in the following respects: the sheaths, the turiones, the tips of the leaf-blades with more distinct mucro, the rounded blad-bases and the anastomosing lateral nerves. From *P. panormitanus* it is more difficult to distinguish, but the sheaths are few-nerved, the turiones without patent leaves, the tips of the leaves more rounded, the leaves lacunose; the main-nerves of the leaves are of the same shape as in *P. pusillus*, and the sclerenkyma is more faintly developed, besides it has the habit of *P. pusillus*. (Note by the Rev. O. HAGSTROM.)

*Potamogeton filiformis* Pers., Synops. I (1805) 152; Ascherson und Graebner, l. c., 126; Hagström, in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (1916) 14.

Eastern *Pamir*, Little Kara-kul, 3720 m., 17th July 1894 (flowering).

var. *linipes* Hagstr., in Bot. Notis. (1905) 142; in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (1916) 17.

*Tibet*, without locality.

var. *tibetanus* Hagstr., l. c. (1905) 142; (1916) 19.

Eastern *Pamir*, Tjakker-agil, freshwater lake, 3319 m., 22nd July 1895 (sterile); spring at Bulun-kul, 3405 m., 23rd July 1895 (sterile); lower Basik-kul, 3727 m., 23rd July 1894 (flowering); Basik-kul, 3727 m., 21st July 1894 (sterile).

Northern *Tibet*, Upper Kum-köl, freshwater lake (Camp XVI), 3882 m., 28th July 1900. *Geogr. area* (of the species): Cold and temperate regions of the northern hemisphere.

*Potamogeton rostratus* Hagstr., in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (1916) 27.

Northern *Tibet*, Temirluk, Camp VII, 2961 m., 10th July 1900 (flowering).

*Geogr. area*: Mongolia.

*Potamogeton recurvatus* Hagstr., in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (1916) 37; *P. filiformis* Hagstr., in Bot. Notis. (1905) 141; not Pers.

S. E. *Tibet*, small somewhat brackish lake near Camp XIV, 4968 m., 28th Aug. 1896 (sterile); Eastern *Tibet*, Camp LXVI, in a lake, 26th Aug. 1901; lake, 4674 m., 12th Sept. 1901; Camp LXXVIII and Camp LXXIX, Naktsong-tso, a little freshwater

lake, 4636 m., 11—12th Sept. 1901 (sterile); S. W. Tibet, on the way between Camp CCIII (Dara-sumkor), 4931 m., and Camp CCIV (Bak-gyä-yorap), 4870 m., the northern foot of Himalaya, 16th July 1907 (sterile).

*Geogr. area*: Kwen-lun, Tibet, Chakyr-kul (from Hagström, l. c.).

*Potamogeton pectinatus* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 127; Ascherson und Graebner, l. c., 212; Hagstr., in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (1916) 39.

East-Turkestan, Lower Tarim, without locality, ca. 830 m., 1900 (sterile).

var. *coronatus* Hagstr., in Bot. Notis. (1905) 141; *P. pectinatus*, var. *ungulatus* Hagstr., f. *coronatus* Hagstr., in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (1916) 46.

East-Turkestan, Mapik-köl, a part of Kara-koshun, 816 m., 23rd June 1900.

*Geogr. area* (of the species): Cosmopolitan in temperate and subtropical regions.

*Ruppia maritima* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 127; Ascherson und Graebner, l. c., 142; Hagstr., in Bot. Notis. (1905) 142.

East-Turkestan, Kellagan-ak, Atjet-bulak (locality wrongly spelled and not identifiable), salt lake, 1st July 1900 (?).

*Geogr. area*: Cosmopolitan in temperate and subtropical regions, mostly in brackish water.

*Zannichellia palustris* L., Sp. pl. ed. 1 (1753) 969; Ascherson und Graebner, l. c., 153.

var. *pedicellata* Wahlenb., in Nov. Act. Upsal. VIII (1821) 227, 254; Ascherson und Graebner, l. c., 156; *Z. pedicellata* Fr.; Hagstr., in Bot. Notis. (1905) 142.

Eastern Pamir, Upper Basik-kul, freshwater, 3720 m., 24th July 1894 (fl. and young fruits).

Eastern Tibet, Camp LXXVIII on the eastern side of Naktsong-tso, 4636 m., 11th Sept. 1901.

*Geogr. area* (of var. *pedicellata*): Europe, Inner Asia, Natal, (Algeria, Liu-kuu-Isles?).

### Fam. *Typhaceæ*

(determ. by C. H. OSTENFELD).

*Typha angustata* Bory et Chaubard, Exp. sc. Morée II, 1 (1832) 338; P. Graebner, Typhaceæ, in Das Pflanzenreich (1900) 14.

East-Turkestan, Lop-nor, Kara-koshun, beneath Yust-chapghan, 816 m., 25th June 1900.

The specimens are sterile, and as they belong to the species-aggregate *T. angustifolia*, they are, most probably, to be referred to the above mentioned species.

*Geogr. area*: Eastern Mediterranean region, Abyssinia, Arabia, temperate and subtropical Asia from Asia Minor to China and Japan.

## IV. Gymnospermæ.

### Fam. Ephedraceæ

(determ. by OVE PAULSEN).

*Ephedra Fedtschenkoæ* O. Pauls. emend.—(Pl. I, Fig. 1).

*E. Fedtschenkoi* O. Paulsen, in Bot. Tidsskrift 26 (1904) 254; Fedtschenko, in Acta Horti Petrop. XXIV (1904) 30, (1905) 40.

Eastern Pamir, Mus-taghi-ata, Yam-bulak-bashi, 4439 m., 15th Aug. 1894.

The species differs from *E. Gerardiana* by thinner branchlets (not exceeding 1 mm.) and by included seed and tubillus.

*Geogr. area:* Known only from Pamir.

(?) *Ephedra Przewalskii* Stapf, in Denkschr. d. Akad. d. Wiss. Wien 56 (1889) 40.

Northern Tibet, Bash-kurgan, south of Lop-nor, 2629 m., 5th July 1900; S. W. Tibet, hill above the source of Tsangpo, 5015 m., 13th July 1909.

Two specimens from the former locality, ab. 20 cm. high. As both are male only, the identification is not sure. The specimen from S. W. Tibet is small and perfectly sterile.

*Geogr. area:* Central-Asiatic mountains, esp. Kuku-nor region.

## Explanation of Plates I—VIII.

- Plate I. Fig. 1. *Ephedra Fedtschenkow* O. Pauls., from Pamir.  
2. *Hedinia tibetica* (Thoms.) Ostf. nov. gen., from Tibet.  
3 and 4. *Myricaria Hedinii* O. Pauls. nov. sp., from Tibet  
5. *Delphinium chrysotrichum* Finet et Gagnep., var. *pygmaeum* Ostf.  
nov. var., from Tibet.
- Plate II. Fig. 1. *Delphinium chrysotrichum* Finet et Gagnep., var. *pygmaeum* Ostf.  
petals.  
2. *Delphinium candelabrum* Ostf. nov. sp., from Tibet.  
3. — Ostf., petals.  
4. *Polygonum peregrinoris* O. Pauls. nov. sp., from Tibet.  
5. *Carex Moorcroftii* Falconer, *forma*, from Tibet.
- Plate III. Fig. 1. *Artemisia Hedinii* Ostf. nov. sp., from Tibet.  
2. *Chondrilla polydichotoma* Ostf. nov. sp., from Turkestan.  
3 and 4. *Incarvillea Younghusbandii* Sprague, in fruit and in flower,  
from Tibet.
- Plate IV. Fig. 1. *Oxytropis Hedinii* Ulbrich, from Pamir.  
2. *Acantholimon Hedinii* Ostf. nov. sp., from Pamir.  
3. *Euphorbia altotibetica* O. Pauls. nov. sp., from Tibet.  
4. *Myricaria prostrata* Benth. et Hook. f., from Tibet.
- Plate V. Fig. 1. *Astragalus toktjenensis* Ulbrich nov. sp., from Tibet.  
2. *Oxytropis thionantha* Ulbrich nov. sp., from Tibet.  
3. *Astragalus Hedinii* Ulbrich, from Tibet.  
4. *Saussurea humilis* Ostf. nov. sp., from Tibet.
- Plate VI. Fig. 1 and 2. *Potentilla hololeuca* Boiss., var. *tibetica* Ostf. nov. var.,  
from Tibet.  
3 and 4. *Heracleum millefolium* Diels, in fruit and in flower,  
from Tibet.  
5 and 6. *Pleurospermum Hedinii* Diels nov. sp., from Tibet.

Plate VII. Fig. 1. *Pedicularis Svenhedinii* O. Pauls. nov. sp., from Tibet.

2. *Sedum dubium* O. Pauls. nov. sp., from Tibet.

3. *Sedum stamineum* O. Pauls. nov. sp., from Tibet.

Plate VIII. Fig. 1. *Arenaria festucoides* Benth., var. *imbricata* Edgew. et Hook. f., from Tibet.

2 and 3. *Draba gladinizensis* Wulf., var. *heterotricha* (Lindbl.) Hook. f., from Tibet and Pamir.

All the figures are reproductions from photos of herbarium specimens (the petals reproduced in Pl. II, figs. 1 and 3 have been softened in water and glycerine).

### List of Illustrations in the Text.

Page

Fig. 1. Flowers of (a) <i>Pedicularis globiflora</i> Hook. f. and (b) <i>Pedicularis chilanthifolia</i> Schrenk . . . . .	43
2. Flower and leaf of <i>Pedicularis Svenhedinii</i> O. Pauls. . . . .	44
3. Upper leaf and involucre of <i>Euphorbia altotibetica</i> O. Pauls. . . . .	56
4. Squama, sepal, petal and filaments of <i>Sedum dubium</i> O. Pauls. . . . .	73
5. Flower of <i>Sedum stamineum</i> O. Pauls. . . . .	74
6. Leaves of the same . . . . .	74

III  
M U S C I  
COLLECTED BY DR. SVEN HEDIN  
DETERMINED BY  
V. F. BROTHERUS AND N. BRYHN



## Musci.

*Bryum calophyllum* R. Br., Suppl. App. ad it. Parryan. (1824) 196.

var. *fontanum* V. F. Brotherus, var. nov. A typo foliis laxius areolatis marginibus erectis diagnoscenda.

Northern *Tibet*, at a spring; without exact locality; ca. 4900 m., beginning of Aug. 1900.

The main species is according to communication from Dr. V. F. BROTHERUS before known from Tibet.

*Bryum Schleicheri* Schwaegr., Suppl. I., P. II, 113, 73 (1816).

Northern *Tibet*, without locality (determ. V. F. BROTHERUS).

Eastern *Pamir*, spring at the S. W. shore of Little Kara-kul, 3720 m., 21st July 1894 (determ. by Dr. N. BRYHN as var. *latifolia* Schimp.).

*Didymodon torphaceus* (Brid.) Jur., Laubmoosfl. (1882) 100.

East-*Turkestan*, Tatlik-bulak, 1953 m., 3rd July 1900 (determ. by Dr. V. F. BROTHERUS, who adds: »forma fol. cellulis lèvissimis«).

*Hygrohypnum palustre* (Huds.) Lindb.; *Limnobium palustre*; Hemsley and Pearson, in Peterm. Mitteil. Ergänzungsbd. 28 (1900).

Northern *Tibet*, Alikhani-gol, swamp at the eastern shore of Kurluk-nor, 2780 m., 28th Oct. 1896.

*Drepanocladus fluitans* (L.) Warnst., in Bot. Centralbl. Beih. XIII (1903) 404.

Southern *Pamir*, Tägirmän-su, spring east of Vaktshir, 4082 m., 14th Aug. 1895, water temp. 4.5° C (determ. Dr. N. BRYHN).



IV

BACILLARIALES AUS INNERASIEN

GESAMMELT VON DR. SVEN HEDIN

BEARBEITET VON

FRIEDRICH HUSTEDT



## A. Allgemeines.

Inbezug auf die Diatomeenflora war Zentralasien bisher so gut wie unerforscht. Die eingehendste mir bekannte Arbeit, die sich speziell mit diesem Gegenstande beschäftigt, ist eine Arbeit von C. MERESCHKOWSKY, *Diatomées du Tibet*, vom Jahre 1906.<sup>1</sup>

Eine längere Liste von Diatomeen, allerdings fast nur Ubiquisten, erwähnt R. GUTWINSKI 1903 in *De algis, præcipue diatomaceis a Dr. J. Holderer anno 1898 in Asia centrali atque in China collectis*, während die Bearbeitung der Diatomeenflora des Kossogolbeckens durch E. OESTRUP, sowie die Untersuchungen über die Algenflora des Baikalsees von GUTWINSKI und DOROGOSTAISKY schon außerhalb unseres Gebietes liegen.

Es war mir deshalb sehr angenehm, von Herrn Prof. Dr. C. H. OSTENFELD in Kopenhagen zu hören, daß bei der Bestimmung der von Herrn Dr. SVEN HEDIN mitgebrachten Algen auch Bacillariaceen beobachtet worden seien, zu deren genaueren Untersuchung mir das Material zur Verfügung gestellt werden könnte. Sämtliche Proben bestanden lediglich aus Algenrasen, Chlorophyceen und Schizophyceen, und einzelnen Wasser bewohnenden Phanerogamen, die auf Papier aufgezogen und mit den anhaftenden Diatomeen also bereits seit mehr als 20 Jahren trocken aufbewahrt worden waren. Bei der Gleichförmigkeit des Materials lag die Vermutung nahe, eine ebenso einförmige als artenarme Bacillariaceenflora vorzufinden. Daß meine Untersuchung das Gegenteil beweist, liegt vor allen Dingen daran, daß die Proben in sehr verschiedenen Gebieten gesammelt sind. Unter den Standorten finden wir sowohl die Gletscherwasser des Mus-tagh-ata im Pamirhochland, wie die Salzseen am Fuße des Kwen-lun und die Salzsümpfe der Tsaidamsteppe vertreten. Einzelne Proben sind sehr formenreich, und sie lassen darauf schließen, daß das Innere Asiens noch manches Neue und Interessante bergen wird. Leider wird es kaum möglich sein, eingehendere Sammlungen aus diesen abgelegenen Gebieten zu erhalten, so daß es dem großen Geographen als besonderes Verdienst angerechnet werden muß, auch der Kleinwelt seine Aufmerksamkeit gewidmet

---

<sup>1</sup> Abh. der »Société Impériale russe de Géographie», 1906 (russisch, mit französischem Auszug). Ich gehe weiter unten näher auf diese Arbeit ein.

zu haben. Ich halte es daher für meine dringendste Pflicht, Herrn Dr. SVEN HEDIN und ebenso Herrn Prof. Dr. OSTENFELD auch an dieser Stelle für die Überlassung des Materials meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Die von mir untersuchten Proben entstammen folgenden Standorten<sup>1</sup>:

### 1. Pamir.

Reise 1894—95.

1. (36) Kleiner Kara-kul, Lagune am Oststrand, 3720 m hoch, 17. 7. 94.
2. (28) Ebenda, Quelle am Südstrand, 20. 7. 94.
3. (37 a, b) Ebenda, Quelle am Südstrand, 6° C., 3720 m hoch, 20. 7. 94.
4. (27) Östlich vom Bassik-kul, 24. 7. 94.
5. (21) Mus-tagh-ata, Gletscherbach, 3. 8. 94.
7. (24) Ebenda, Jambulak-Gletscher, 4300 m hoch, 3. 8. 94.
8. (20) Ebenda, Gletscherbach, 5. 8. 94.
9. (25) Ebenda, Gletscherbach am Westhang, 4300 m hoch, 5. 8. 94.
10. (23) Ebenso, 5. 8. 94.
11. (22) Ebenda, Jambulak-Gletscher, 18. 8. 94.
12. (13)
13. (14) Quellen östlich vom Jeschil-kul, 2. 9. 94.
14. (15)
15. (16)
16. (17) Südlich vom Jeschil-kul.
17. (26) Tschakker-agil, Ost-Pamir, 22. 7. 95.
18. (31) Quelle, Bulun-kul, Ost-Pamir, 23. 7. 95.
19. (35) Ebenso.
20. (30) Kleiner See, Nordabhang des Hindu-kusch, Süd-Pamir, August 95.

### 2. Nord-Tibet.

Reise 1896.

21. (6) Kwen-lun (Gegend von Dalai-kurgan), 6. 8. 96.
22. (5) Ebenso.
23. (3) Ebenso, Quellsee.
24. (7) Nordabhang des Arka-tag, Quelle bei Lager X, über 5000 m hoch, 23. 8. 96.

---

<sup>1</sup> Die genaue Aufstellung dieser Liste geschah nach den Notizen des Sammlers unter Heranziehung von SVEN HEDIN, *Im Herzen von Asien* und SVEN HEDIN, *Durch Asiens Wüsten*. Die eingeklammerten Zahlen und Buchstaben beziehen sich auf die Angaben, die Prof. Dr. N. WILLE den Proben beigefügt hat. In meiner Liste habe ich die Proben nach den Standorten geordnet.

25. (12) See zwischen Lager XII und XIII (See No. 3?), 27. 8. 96.  
 26. (9) See No. 5, westlich vom Lager XV [südöstlich vom Arka-tag], 30. 8. 96.  
 27. (8) Ebenso.  
 28. (10) See No. 18, zwischen Lager XXVI und XXVII [N-Hang des Koko-schili-Gebirges], 14. 9. 96.  
 29. (11) See No. 20, Lager XXXI, 21. 9. 96.  
 30. (1) Tossun-nor, Tsaidam, 26. 10. 96.  
 31. (4) Sorgotsu, 30. 10. 96.  
 32. (2a, b) Kuku-nor, 10. 11. 96.

### 3. Nord- und Mittel-Tibet.

Reise 1900—1901.

33. (61) Kara-koschun, 816 m hoch, an *Utricularia vulgaris* L., 10. 4. 1900.  
 34. (P) Abdall, an *Myriophyllum spicatum* L., 22. 6. 1900.  
 35. (T) Tschallpak, Atschik-Bulak, 1. 7. (1900?).  
 36. (Q) Kum-köll, an *Myriophyllum*, Juli (1900?).  
 37. (S) Ebenda.  
 38. (A) Tattlik-Bulak, 3. 7. 1900.  
 39. (L) Ghischa, Tattlik-Bulak, 3. 7. 1900.  
 40. (R) Mapiek-köll, an *Utricularia vulgaris* L. (Dillpar), 23. 7. 1900.  
 41. (D) Zwischen Lager XXVII und XXVIII (etwa »Chaine v. d. Putte«), 17. 8. 1900.  
 42. (I) Gebirgskette nördlich vom Selling-tso, Lager 69, 30. 8. 1901.  
 43. (J) Nördlich vom Selling-tso, 31. 8. 1901.  
 44. (K) Selling-tso, 5. 9. 1901.  
 45. (B) W-Ufer vom Selling-tso, Lager 76, 9. 9. 1901.  
 46. (G) Lager 103, 4860 m hoch, 12. 10. 1901.  
 47. (E) Östlich vom Tso-ngombo, Lager 134, 25. 11. 1901.  
 48. (F) Ebenda, Lager 136, mehr als 4000 m hoch, 27. 11. 1901.  
 49. (H) Ebenso.  
 50. (C) N-Ufer des Panggong-tso (Quelle?), Lager 146, 14. 12. 1901.  
 51. (M) ? (Kasch-utak?).

Die meisten dieser Gewässer enthalten Süßwasser. Vom Sammler werden folgende Fundorte als salzhaltig bezeichnet [sämtlich in Tibet]:

- See zwischen Lager XII und XIII (1896, See No. 3?),  
 See No. 20, Lager XXXI (1896),  
 Kuku-nor.  
 Tossun-nor, Tsaidam (stark salzhaltig).

Der Salzgehalt hat naturgemäß auch auf die Diatomeenflora seinen Einfluß ausgeübt. Allen vier Proben gemeinsam ist das massenhafte Auftreten einer kleinen Form von *Cocconeis placentula*, die dem Brackwasser eigen zu sein scheint und vielleicht deshalb als besondere Varietät zu betrachten sein wird. Im Kuku-nor ist außerdem *Rhoicosphenia curvata* recht häufig. Die meisten Brackwasserformen leben jedoch im Tossun-nor; ich erwähne als typische Vertreter:

- Achnanthes brevipes* Ag.
- Amphora lineolata* E.
- Amphiprora paludosa* var. *duplex* Cl.
- Navicula protracta* Grun.
- N. salinarum* Grun.
- Mastogloia Brauni* Grun.
- Nitzschia hungarica* Grun.
- Pleurosigma elongatum* W. Sm.
- Stauroneis salina* W. Sm.
- Rhopalodia musculus* (Kg.) O. Müll.
- Synedra pulchella* (Ralfs) Kg.

Aus dem systematischen Teil dieser Arbeit geht jedoch hervor, daß die genannten Standorte wahrscheinlich nicht die einzigen sind, die salzhaltig sind, sondern daß besonders in Tibet salzige Gewässer weite Verbreitung besitzen.

Für das Untersuchungsgebiet ergab sich die Anwesenheit von 250 Formen in 196 Arten und 37 Gattungen. Im Vergleich zu andern durchforschten Gebieten muß natürlich diese Zahl als gering erscheinen. Bedenkt man aber, daß aus dem ungeheuren Gebiet nur etwa 50 Proben vorlagen und zwar fast lediglich Algenrasen, von denen ich nur, um das Originalmaterial zu schonen, äußerst geringe Teile für meine Untersuchung benutzen konnte, so sind die Ergebnisse immerhin als sehr günstig zu betrachten. Zweifellos werden uns Schlammproben, eingehendere litorale Aufsammlungen, Planktonproben weitgehendere Resultate bringen, aber wann wird uns derartiges Material aus diesen entlegenen Gebieten zur Verfügung stehen?

Die nebenstehende Tabelle gibt uns eine Übersicht über die Beteiligung der einzelnen Gattungen und die geographische Verbreitung im untersuchten Gebiet.

Wie im voraus zu erwarten war, sind die Seen Tibets bedeutend reicher an Diatomeen als die Gewässer der Hochgebirge Pamirs. Auf Tibet entfallen von den gefundenen 250 Formen 197, auf Pamir dagegen nur 116. Von den 37 Gattungen sind 9 nur in Tibet vertreten; es sind: *Coscinodiscus*, *Meridion*, *Ceratoneis*, *Pleurosigma*, *Scoliopleura*, *Diploneis*, *Amphipleura*, *Amphiprora*, *Mastogloia*. Einzelne von ihnen dürften aber als Quellenbewohner wohl noch in Pamir gefunden werden, während die halophilen Gattungen wohl auf die Seen Tibets beschränkt bleiben.

No.	Gattung	Gesamtzahl der gefundenen		Nur in Pamir		Nur in Tibet		Gemeinsam für Pamir und Tibet	
		Arten	Formen	Arten	Formen	Arten	Formen	Arten	Formen
1.	Melosira . . . .	1	1	—	—	—	1	1	1
2.	Cyclotella . . . .	6	6	2	2	3	3	1	1
3.	Coscinodiscus . . .	1	1	—	—	1	1	—	—
4.	Tabellaria . . . .	2	2	1	1	—	—	1	1
5.	Meridion . . . . .	1	1	—	—	1	1	—	—
6.	Diatoma . . . . .	2	1	—	—	1	2	1	2
7.	Fragilaria . . . . .	6	10	—	2	1	2	5	6
8.	Synedra . . . . .	7	7	—	—	3	3	4	4
9.	Ceratoneis . . . .	1	1	—	—	1	1	—	—
10.	Eunotia . . . . .	5	7	2	3	—	2	3	2
11.	Achnanthes . . . .	9	11	2	3	5	7	2	1
12.	Rhoicosphenia . . .	1	1	—	—	—	—	1	1
13.	Cocconeis . . . .	2	2	—	—	—	—	1	1
14.	Eucocconeis . . . .	1	1	—	—	—	—	1	1
15.	Gyrosigma . . . .	2	2	—	—	1	1	—	—
16.	Pleurosigma . . . .	1	1	—	—	1	1	—	—
17.	Scoliopleura . . .	1	1	—	—	3	1	—	—
18.	Diplogeis . . . . .	3	4	—	—	3	—	2	2
19.	Caloneis . . . .	5	8	—	1	3	—	1	1
20.	Neidium . . . .	7	7	2	2	4	4	4	3
21.	Pinnularia . . . .	17	18	10	11	3	1	4	6
22.	Navicula . . . .	29	36	8	13	12	17	9	2
23.	Stauroneis . . . .	9	10	2	3	5	5	2	1
24.	Anomoeoneis . . .	2	3	—	1	—	1	2	—
25.	Amphipleura . . . .	2	2	—	—	2	2	—	—
26.	Amphiprora . . . .	1	2	—	—	1	2	—	—
27.	Mastogloia . . . .	3	7	—	—	3	7	—	—
28.	Gomphonema . . . .	9	15	—	2	3	9	6	4
29.	Cymbella . . . .	18	18	2	2	9	9	7	7
30.	Amphora . . . .	5	6	—	—	3	3	2	3
31.	Epithemia . . . .	3	7	—	1	1	4	2	2
32.	Denticula . . . .	1	3	—	—	—	2	1	1
33.	Rhopalodia . . . .	2	3	—	—	1	2	1	1
34.	Hantzschia . . . .	1	5	—	3	—	1	1	1
35.	Nitzschia . . . . .	26	29	1	1	20	23	5	5
36.	Cymatopleura . . .	1	2	—	—	—	1	1	1
37.	Surirella . . . . .	3	6	1	2	1	3	1	1
Zahl der Arten		196	250	33	53	94	134	69	63
Zahl der Gattungen		37	—	0	—	9	—	28	—

Von den größeren Gattungen sind verhältnismäßig am besten vertreten *Nitzschia*, *Cymbella*, *Pinnularia*, während die Gattung *Navicula* i. e. S. trotz ihrer großen Artenzahl nur mit 29 Species verzeichnet ist. Die Gattung *Nitzschia* besitzt ihre Hauptverbreitung in Tibet, in Pamir wurden nur sechs Arten gefunden, dabei nur eine Species, die nicht auch in Tibet lebte. Ähnlich verhält es sich mit der Gattung

*Cymbella*. Dagegen leben die *Pinnularien* in überwiegender Mehrzahl in Pamir. Die biologischen Verhältnisse decken sich also mit den Beobachtungen, die wir in andern Gebieten gemacht haben. Auffällig arm ist aber das Hochland von Pamir bezüglich der Gattung *Eunotia*. Soweit man aus vorliegendem Material schließen kann, bildet diese Erscheinung einen scharfen Gegensatz zu den Gebirgen Nord- und Mitteleuropas. Ebenso arm zeigen sich die Seen Tibets hinsichtlich der *Surirellen*; nur *S. ovalis* mit ihren Varietäten tritt häufiger auf. Auch das ist ein wesentlicher Unterschied zu andern durchforschten Gebieten.

Die meisten der gefundenen Formen sind Ubiquisten, doch sind einzelne Formen dabei, die eine verhältnismäßig geringe Verbreitung zu besitzen scheinen, oder doch nur selten beobachtet worden sind:

- Scoliopleura Peisonis* Grun.
- Caloneis nubicola* Grun.
- C. Beccariana* (Grun.) Cl.
- Pinnularia Hartleyana* Grev.
- Navicula muticopsis* V. H.
- N. hungarica* var. *linearis* Oestr.
- Stauroneis africana* Cl.
- St. Gregoryi* Ralfs.
- St. javanica* Grun.
- Cymbella lacustris* Ag.
- Amphora Schröderi* Hust.
- Nitzschia Kittlpii* Grun.
- N. obtusa* var. *Schweinfurthii* Grun.

Unter ihnen besitzt *Caloneis Beccariana* Grun. die geringste Verbreitung; sie muß vorläufig noch als endemisch für das Gebiet betrachtet werden.

Als endemisch sind ferner einstweilen die in dieser Arbeit neu beschriebenen Arten anzusehen:

1. *Cyclotella lacunarum* nov. spec.
2. *C. tibetana* nov. spec.
3. *Fragilaria asiatica* nov. spec.
4. *Achnanthes pamirensis* nov. spec.
5. *A. Hedini* nov. spec.
6. *A. pinnata* nov. spec.
7. *Neidium rectum* nov. spec.
8. *N. mirabile* nov. spec.
9. *N. punctulatum* nov. spec.
10. *N. didelta* nov. spec.

11. *Pinnularia Hedini* nov. spec.
12. *P. tibetana* nov. spec.
13. *P. subborealis* nov. spec.
14. *P. fonticola* nov. spec.
15. *Navicula subrhombica* nov. spec.
16. *N. Hedini* nov. spec.
17. *Stauroncis laticeps* nov. spec.
18. *Gomphonema Hedini* nov. spec.
19. *Cymbella tibetana* nov. spec.
20. *Amphora Ostenfeldi* nov. spec.
21. *A. geniculata* nov. spec.
22. *Nitzschia Ostenfeldi* nov. spec.
23. *N. gradifera* nov. spec.
24. *N. bacillarieformis* nov. spec.
25. *N. pseudolinearis* nov. spec.
26. *N. subvitrea* nov. spec.
27. *N. bacilliformis* nov. spec.
28. *N. iugiformis* nov. spec.
29. *N. tibetana* nov. spec.
30. *N. bacillum* nov. spec.
31. *N. regula* nov. spec.

Außer diesen Arten sind folgende Varietäten neu beschrieben:

1. *Pinnularia divergentissima* var. *capitata* nov. var.
2. *Navicula viridula* var. *pamirensis* nov. var.
4. *Hantzschia amphioxys* var. *compacta* nov. var.
5. *Nitzschia frustulum* var. *asiatica* nov. var.

Von besonderem Interesse ist die Verbreitung der halophilen Formen im Gebiet.  
In der folgenden Übersicht bedeutet T. = Tibet, P. = Pamir.

1. *Coscinodiscus lacustris* Grun. T.
2. *Synedra pulchella* (Ralfs) Kg. T. P.
3. *S. affinis* Kg. T.
4. *Achnanthes brevipes* Ag. T.
5. *Rhoicosphenia curvata* Kg. T. P.
6. *Pleurosigma elongatum* W. Sm. T.
7. *Scoliopleura Peisonis* Grun. T.
8. *Diploneis interrupta* Kg. T.
9. *Caloneis amphisbaena* Bory. T.

10. *Navicula protracta* Grun. T.
11. *N. crucicula* W. Sm. T.
12. *N. subrhombica* nov. spec. T.
13. *N. salinarum* Grun. T.
14. *N. hungarica* var. *linearis* Oestr. T.
15. *N. digito-radiata* Greg. T.
16. *N. pygmaea* Kg. T.
17. *Stauroneis africana* Cl. T.
18. *St. salina* W. Sm. T.
19. *St. Gregoryi* Ralfs. T.
20. *Anomoneis sphærophora* Kg. T. P.
21. *Amphipleura rutilans* Trentep. T.
22. *Amphiprora paludosa* W. Sm. T.
23. *Mastogloia Smithi* Thw. T.
24. *M. elliptica* Ag. T.
25. *M. Brauni* Grun. T.
26. *Amphora Ostenfeldi* nov. spec. T.
27. *A. lineolata* E. T.
28. *Rhopalodia musculus* (Kg.) O. Müll. T.
29. *Nitzschia hungarica* Grun. T.
30. *N. gradifera* nov. spec. T.
31. *N. obtusa* W. Sm. T.
32. *N. bacillum* nov. spec. T.
33. *Surirella ovalis* Bréb. f. *typical*! T.

Unter dieser verhältnismäßig großen Zahl sind nur drei Arten, die auch in Pamir gefunden wurden, und zwar handelt es sich um Formen, die bekanntlich gegen chemische Veränderungen des Wassers wenig empfindlich sind, als Leitformen für salzige Gewässer also kaum gelten können. Die weitaus überwiegende Mehrzahl aber lebt ausschließlich in Tibet, und durch sie besonders wird das Zahlenverhältnis der in beiden Gebieten gefundenen Diatomeen wesentlich beeinflußt.

MERESCHKOWSKY zählt in der eingangs erwähnten Arbeit 196 Formen auf, 146 Arten und 50 Varietäten, die zum größten Teil auch von mir beobachtet wurden. Auch aus seiner Arbeit geht ein überwiegendes Auftreten der Gattungen *Pinnularia*, *Nitzschia* und *Cymbella* hervor, auffällig arm ist aber seine Liste hinsichtlich halophiler Formen, die doch in Tibet so weit verbreitet sind. Am Schluß seiner Arbeit beschreibt MERESCHKOWSKY ein neues Genus, *Dalai Lama*, mit der einzigen Art *D. tibeticus* Mer. Ich selbst habe dieses Lebewesen häufig gefunden, nicht nur in Material aus Asien, sondern überall im Süßwasser. Seine Zugehörigkeit ist

mir nicht bekannt, aber um eine Diatomee handelt es sich meines Erachtens auf keinen Fall.<sup>1</sup>

Dem folgenden systematischen Teil liegt das Schütttsche System zugrunde unter Berücksichtigung der Cleveschen Bearbeitung der *Naviculoidae* und der von mir bereits in meiner Bearbeitung der *Bacillariales aus den Sudeten* vorgeschlagenen Änderungen. Bei den Literaturangaben habe ich mich in der Regel auf zwei Zitate beschränkt:

1. Angabe der Diagnose [nach De Toni, Syll., oder Cleve, Syn. N. D.].
2. Angabe von Abbildungen [nach V. H. Syn. oder A. S. Atl.].

Ich halte dieses Verfahren für vollkommen ausreichend und ein Zurückgreifen auf ältere Literatur überhaupt nur noch in Ausnahmefällen für nötig.

#### Abkürzungen.

- CARLSON, G. W. F., *Süßwasseralgen aus der Antarktis, Südgeorgien und den Falklandinseln.*  
1913. Wiss. Erg. d. schwed. Südpolexpl. 1901—03.
- CLEVE, P. T., *Färskvattens-Diatomaceér från Grönland och Argentinska Republiken.* Oefv. kongl. svenska. Vet. Ak. Förhandl. 1882.
- *Synopsis of the Naviculoid Diatoms.* K. Sv. Vet. Ak. Handl. 26, 27.
- DOROGOSTAÏSKY, V., *Matériaux pour servir à l'algologie du lac Baikal et de son bassin.* Bull. de la Soc. Imp. d. Natur. de Moscou. Moscou 1905.
- GUTWINSKI, R., *Algar. report. enumeratio et diat. lacus Baikal cum iisdem tatr. etc. comparatio.*  
La nuova Notarisia, 1891.
- *De algis præcipue diatomaceis in Asia centrali atque China collectis.* Bull. de l'acad. des sc. de Cracovie, 1903.
- HEURCK, H. VAN, *Synopsis des Diatomées de Belgique.* 1880—81.
- *Diatomées du voyage du S. Y. Belgica.* 1909. [Expéd. antarct. belge.]
- HUSTEDT, FR., *Bacillariales aus den Sudeten und einigen benachbarten Gebieten des Odertales.* Archiv f. Hydrobiol. u. Planktkde. 1914.
- *Bacillariales in SCHRÖDER, BR., Zellpflanzen Ostafrikas, VI.* Hedwigia 1921.
- MERESCHKOWSKY, C., *Diatomées du Tibet.* Soc. Imp. russe d. Géogr. 1906.
- MÜLLER, O., *Bacillariaceen aus den Natrontälern von El Kab.* Hedwigia 1890.
- *Bacillariaceen aus Südpatagonien.* Engl. bot. Jahrb. 1909.
- OESTRUP, E., *Danske Diatoméer.* Kopenhagen 1910.
- *Beiträge zur Kenntnis der Diatomeenflora des Kossogolbeckens in der nordwestlichen Mongolei.* Hedwigia, Bd. 48, 1909.
- PERAGALLO, H., *Monographie du genre Pleurosigma et des genres alliés.* Le Diatomiste, vol. I.
- SCHMIDT, A., *Atlas der Diatomaceenkunde.* Leipzig 1874—1921 [Lief. 1—85].
- TONI, J. B. DE, *Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum.* Vol. II. Bacillariaceæ, 1—3.  
Patavii 1891—94.

<sup>1</sup> Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Prof. Dr. OSTENFELD handelt es sich bei *Dalai Lama tibeticus* Mereschk. um Dauersporen von *Hydrurus fætidus* (Vauch.) Kirchn., einer in Bergbächen lebenden Flagellate.

## B. Systematischer Teil.

### A. Centricæ.

#### I. Discoideæ.

##### 1. Coscinodisceæ.

###### a) Melosirinæ.

Gatt. **Melosira** Ag.

1. *M. granulata* (E.) Ralfs. V. H. Syn. T. 88, F. 9b. D. T. Syll. Bac. p. 1334.

Pamir: Lagune am Oststrand des Kleinen Kara-kul, in 3720 m Höhe. In Gletscherbächen des Jambulakgletschers am Mus-tagh-ata, 4300 m hoch.

Tibet: Tossun-nor, Tsaidam.

In den Proben ziemlich selten und fast nur grobporige Formen, 6 Poren in 10  $\mu$ .

###### b) Coscinodiscinæ.

Gatt. **Cyclotella** Kg.

2. *C. comta* (E.) Kg. A. S. Atl. T. 224, F. 1—4, 13—25. D. T. Syll. Bac. p. 1353.

Pamir: Selten in Quellen östlich vom Jeschil-kul.

3. *C. lacunarum* nov. spec. Tab. IX, fig. 20.

Valvis 18—20  $\mu$  metientibus, striis marginalibus radiantibus, circiter 15 in 10  $\mu$ , alternatim longioribus brevioribusque. Aculeolis circiter 8 in 10  $\mu$ . Area centrali hyalina, irregulariter punctata, punctis nonnullis uno loco (in elevatione?) validioribus.

Hab. in lacuna prope »p. Kara-kul«, Pamir.

Sie steht *C. comta* nahe, nähert sich aber in der marginalen Streifung mehr der *C. Iris* Brun. Der Teil der mittleren Area, der durch stärkere Punktierung auffällt, scheint etwas vorgewölbt zu sein, doch konnte ich bisher keine Gürtelbandansicht erlangen, die zur sicheren Aufklärung dienen könnte.

4. *C. Kützingiana* Thw. A. S. Atl. T. 222, F. 1—7, 13, 14. D. T. Syll. Bac. p. 1358.  
Tibet: Kwen-lun-Gebirge; Kara-koschun, 816 m hoch, an *Utricularia*; Mapiek-köll, an *Utricularia*.

5. *C. tibetana* nov. spec. Tab. IX, fig. 19.

Valvis 8—11  $\mu$  metientibus, striis marginalibus radiantibus, circiter 14 in 10  $\mu$ .  
Aculeolis nullis. Area centrali hyalina, tribus maculis ornata, maculis valv. inf. in intervalla macularum valv. sup. positis.

Hab. ad lacum »Selling-tso«, Tibet.

Die systematische Stellung dieser Form ist einstweilen noch unsicher. Die Bildung großer Punkte oder Flecke in der Area tritt bei den Cyclotellen häufig auf, ohne daß wir bislang über ihren systematischen Wert Klarheit haben. Ähnliche Formen sind *C. Kützingiana* var. *planetophora* Fricke, A. S. Atl. T. 222, F. 4—12, und die von Fr. Fricke in A. S. Atl. T. 224, F. 38, abgebildete Form. Bei beiden Arten sind jedoch die großen Punkte in der Area unregelmäßig gestellt, während sie bei *C. tibetana* regelmäßig ein Dreieck bilden und zwar so, daß die Punkte der einen Schale auf die Zwischenräume der Punkte der andern fallen. Die erwähnte Form aus A. S. Atl. T. 224, F. 38, ist nicht benannt, da der Herausgeber sich mit der Bezeichnung *C. comta* var. *paucipunctata* Grun. nicht einverstanden erklären kann. Ich bin derselben Ansicht und halte es deshalb für richtig, vorläufig die von mir in Tibet gefundene Form neu zu benennen.

6. *C. Meneghiniana* Kg. A. S. Atl. T. 181, F. 91. T. 222, F. 22, 25—30. D. T. Syll. Bac. p. 1354.

Pamir: Tschakker-agil, Ostpamir.

Tibet: Sorgotsu; Mapiek-köll (zerstreut).

7. *C. stelligera* Cl. et Grun. A. S. Atl. T. 222, F. 48, 49. D. T. Syll. Bac. p. 1355.

Tibet: Zwischen Lager XXVII und XXVIII, 17. August 1900.

Sehr selten. Aus meinen Beobachtungen in verschiedenen Materialien geht hervor, daß auch diese Art weit verbreitet ist. Ich habe sie in Europa, Afrika, Australien und Asien gefunden, nur aus Amerika lag sie mir bisher nicht vor.

Gatt. **Cosecinodiscus** E.

8. *C. lacustris* Grun. A. S. Atl. T. 225, F. 16—20. D. T. Syll. Bac. p. 1290.

Tibet: Kara-koschun, 816 m hoch, an *Utricularia*; Mapiek-köll, ebenfalls zwischen *Utricularia*.

## B. Pennatæ.

### II. Fragilarioideæ.

#### 2. Tabellarieæ.

##### a) Tabellariinæ.

Gatt. **Tabellaria** E.

9. *T. fenestrata* (Lyngb.) Kg. A. S. Atl. T. 269, F. 11—13. D. T. Syll. Bac. p. 743.  
Pamir: Gletscherbach am Westhang des Mus-tagh-ata, sehr selten.
10. *T. flocculosa* (Roth) Kg. A. S. Atl. T. 269, F. 14—19. D. T. Syll. Bac. p. 744.  
Weiter verbreitet und häufiger als vorige.  
Pamir: In Gletscherbächen am Mus-tagh-ata; östlich vom Bassik-kul; Tschakker-agil; Lagune am Kleinen Kara-kul; Quellen östlich vom Jeschil-kul; Quelle bei Bulun-kul.  
Tibet: Zwischen Lager XXVII und XXVIII (1900); östlich vom Tso-ngombo, mehr als 4000 m hoch.

#### 3. Meridioneæ.

Gatt. **Meridion** Ag.

11. *M. circulare* (Grev.) Ag. A. S. Atl. T. 267, F. 34—49. D. T. Syll. Bac. p. 642.  
Sehr selten in einer Quelle am Nordufer des Panggong-tso (Lager 146, 1901),  
Tibet.

#### 4. Fragilarieæ.

##### a) Diatominæ.

Gatt. **Diatoma** D. C.

12. *D. elongatum* Ag. A. S. Atl. T. 268, F. 37—39. D. T. Syll. Bac. p. 636.  
Tibet: Mapiek-köll, an *Utricularia*; Westufer des Selling-tso (Lager 76, 1901).  
*var. tenuis* (Ag.). A. S., l. c., F. 41—46. D. T., l. c.  
Häufiger als die Art.  
Tibet: Abdall, an *Myriophyllum* (häufig!); Mapiek-köll, an *Utricularia*; Lager 103, 4860 m hoch; östlich vom Tso-ngombo, mehr als 4000 m hoch.
13. *D. hiemale* (Lyngb.) Heib. A. S. Atl. T. 267, F. 1—6, 12—15. D. T. Syll. Bac. p. 636.  
Pamir: Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul; Tschakker-agil.  
Tibet: Östlich vom Tso-ngombo, über 4000 m hoch (massenhaft!); ferner in Probe M (Fundort?).

Die Schalen sind sehr robust und besaßen bei den Formen aus Tibet sämtlich auffällig stark keilförmige Enden.

*var. mesodon* (E.) Grun. A. S., l. c., F. 16—33. D. T., l. c., p. 637.

Pamir: In Gletscherbächen am Mus-taghi-ata; Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul; Quellen östlich Jeschil-kul (häufig!); Quellen bei Bulun-kul.

Tibet: Kwen-lun-Gebirge (sehr häufig!); See No. 5, westlich von Lager XV; Kum-köll, an *Myriophyllum*; Lager 103 (1901), 4860 m hoch; östlich vom Tso-ngombo, Lager 136 (1901).

### b) *Fragilaria* Lyngb.

Gatt. ***Fragilaria*** Lyngb.

14. *Fr. capucina* Desm. A. S. Atl. T. 298, F. 14, 17—22, 30—36. D. T. Syll. Bac. p. 688.

Pamir: Quelle östlich vom Jeschil-kul.

*var. lanceolata* Grun. A. S., l. c., F. 12—46.

Tibet: Massenhaft in einem Gewässer im Kwen-lun-Gebirge.

Die Andeutung einer zentralen Area fehlt, doch trage ich kein Bedenken, die Form hierher zu ziehen, da dieses Merkmal großen Schwankungen unterworfen ist.

15. *Fr. asiatica* nov. spec. Tab. IX, fig. 28—30.

Frustula in fascias latas coniuncta, valvis tenuioribus, anguste-lanceolatis, apicibus ± capitatis, area axiali angustissima, area media nulla, striis transversis parallelis.

Long. valv. 50—100  $\mu$ .

Lat. valv. 2—3  $\mu$ .

Striae circiter 25 in 10  $\mu$ .

Hab. Tibet, inter castra XXVII et XXVIII (1900).

Steht der vorigen Art nahe, ist aber durch ihren Habitus deutlich von ihr zu unterscheiden.

16. *Fr. construens* (E.) Grun. A. S. Atl. T. 296, F. 25—29, 39—42, 44—46. D. T. Syll. Bac. p. 689.

Pamir: Massenhaft in einer Quelle bei Bulun-kul.

*var. venter* (E.) Grun. A. S. Atl., l. c., F. 30—33, 47. D. T., l. c.

Pamir: In Gletscherbächen am Mus-taghi-ata; Quelle südlich vom Jeschil-kul; Tschakker-agil; Quellen bei Bulun-kul (sehr häufig!).

Tibet: Sorgotsu; Mapiek-köll.

17. *Fr. Harrissoni* (W. Sm.) Grun. A. S. Atl. T. 296, F. 6—18. D. T. Syll. Bac. p. 639.  
 Pamir: Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul.  
 Tibet: Sorgotsu (ziemlich häufig!); östlich vom Tso-ngombo mehrfach.
18. *Fr. pinnata* E. A. S. Atl. T. 297, F. 47—50, 52—54, 65—67. T. 298, F. 47—60,  
 66, 71—73.  
 Pamir: Lagune am Oststrand des Kleinen Kara-kul [formæ minores].  
 Tibet: Sorgotsu; östlich vom Tso-ngombo, Lager 134.  
*var. elliptica* (Schum.) Carls. A. S., l. c. T. 297, F. 55—58, 68—72. T. 298,  
 F. 62—64, 70, 74. D. T. Syll. Bac. p. 687.  
 Pamir: Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul; Gletscherbach am Mus-tagh-ata.  
 Tibet: Lager 103 (1901), 4860 m hoch; mehrfach im Gebirge östlich vom  
 Tso-ngombo.  
*var. lancettula* (Schum.) Hust. A. S. Atl. T. 297, F. 51, 59—64. D. T., l. c.  
 Pamir: Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul; Gletscherbach am Mus-tagh-ata.  
 Tibet: Östlich vom Tso-ngombo, Lager 136.
19. *Fr. intermedia* Grun. A. S. Atl. T. 297, F. 42—46. D. T. Syll. Bac. p. 639.  
 Pamir: Lagune am Oststrand des Kleinen Kara-kul (häufig!).  
 Tibet: Lager 103, 4860 m hoch (1901); östlich vom Tso-ngombo mehrfach.  
 Eine Anlage zur Bildung eines Mittelknotens ist häufig vorhanden, meist  
 aber nur einseitig.

#### Gatt. **Synedra** E.

20. *S. pulchella* (Ralfs) Kg. A. S. Atl. T. 300, F. 19—24, 26—31. D. T. Syll. Bac. p. 651.  
 Im ganzen Gebiet verbreitet und meist häufig.  
 Pamir: Lagune am Oststrand des Kleinen Kara-kul.  
 Tibet: Tossun-nor, Tsaidam (sehr häufig!); Abdall, an *Myriophyllum*; Kum-  
 köll, an *Myriophyllum*; Tattlik-Bulak (sehr häufig!); Mapiek-köll; Westufer  
 vom Selling-tso (sehr häufig!).  
 Häufig sind Formen mit starkköpfigen Enden, die den Übergang nach  
*var. macrocephala* Grun. vermitteln.
21. *S. Vaucherie* Kg. A. S. Atl. T. 305, F. 18—31. D. T. Syll. Bac. p. 652.  
 Pamir: Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul (sehr häufig!).  
 Tibet: Sorgotsu; östlich vom Tso-ngombo, Lager 136.
22. *S. Ulna* (Nitzsch) E. A. S. Atl. T. 301, 302, F. 1—14, 20—22. T. 303, F. 16, 17.  
 T. 304, F. 1—5. D. T. Syll. Bac. p. 653.  
 Tibet: Sorgotsu; Mapiek-köll; Lager 103 (1901); östlich vom Tso-ngombo (sehr  
 häufig!); Nordufer des Panggong-tso.

23. *S. biceps* Kg. A. S. Atl. T. 303, F. 9—15. Hust. Bac. Sud. p. 46.

Pamir: Umgebung des Kleinen Kara-kul; Tschakker-agil.

Tibet: Quellen östlich vom Jeschil-kul (häufig!); Kara-koschun; Abdall; Gebirge nördlich vom Selling-tso: Mapiek-köll.

Die asiatischen Formen sind robuster und starrer als die europäischen, Verbiegungen der Zellen sind sehr selten; die Verdünnung von der Mitte nach den Enden der Schalen ist meistens geringer.

24. *S. acus* Kg. A. S. Atl. T. 303, F. 7. D. T. Syll. Bac. p. 657.

Pamir: Tschakker-agil.

Tibet: Kum-köll, an *Myriophyllum*; östlich vom Tso-ngombo, Lager 134.

25. *S. capitata* E. A. S. Atl. T. 300, F. 1—9. D. T. Syll. Bac. p. 660.

Tibet: Nur zerstreut im Mapiek-köll, an *Utricularia*.

26. *S. affinis* Kg. A. S. Atl. T. 304, F. 6—12. D. T. Syll. Bac. p. 661.

Tibet: Kara-koschun; häufig in einer langen und schmalen Form im Mapiek-köll.

#### Gatt. **Ceratoneis** E.

27. *C. arcus* (E.) Kg. A. S. Atl. T. 269, F. 31—35. D. T. Syll. Bac. p. 814.

Tibet: Sehr selten zwischen Lager XXVII und XXVIII, 17. 8. 1900.

#### c) **Eunotiinæ.**

##### Gatt. **Eunotia** E.

28. *Eun. lunaris* (E.) Grun. A. S. Atl. T. 269, F. 38—44. D. T. Syll. Bac. p. 808.

Pamir: Quelle östlich vom Jeschil-kul.

Tibet: Mapiek-köll.

29. *Eun. pectinalis* (Dillw.) Rbh. A. S. Atl. T. 271, F. 8, 10, 11, 15. D. T. Syll. Bac. p. 793.

Tibet: Abdall, an *Myriophyllum*, selten.

*forma minor*. A. S., l. c., F. 21—23.

Tibet: Östlich vom Tso-ngombo.

Pamir: Gletscherbach am Mus-taghi-ata (*forma incisa*); Quelle östlich vom Jeschil-kul.

30. *Eun. tridentula* E. A. S. Atl. T. 273, F. 4—6. D. T. Syll. Bac. p. 801.

Pamir: Gletscherbach am Westhang des Mus-taghi-ata, in 4300 m Höhe (*forma 4-dentata*).

31. *Eun. prærupta* E. A. S. Atl. T. 273, F. 12—14, 25. D. T. Syll. Bac. p. 795.

Pamir: Quelle bei Bulun-kul, sehr selten.

32. *Eun. arcus* E. A. S. Atl. T. 274, F. 33—43, 45, 48—55. D. T. Syll. Bac. p. 790.  
 Pamir: Gletscherbach am Westhang des Mus-tagh-ata, selten.  
*var. bidens* Grun. A. S., l. c., F. 46, 47. D. T., l. c., p. 791.  
 Tibet: Mapiek-köll, sehr selten an *Utricularia*.

### III. Achnanthoideæ.

#### 5. Achnantheæ.

Gatt. **Achnanthes** Bory.

Sect. *Microneis* Cl.

33. *A. minutissima* Kg. V. H. Syn. T. 27, F. 35—38. Cl. N. D. II, p. 188.  
 Pamir: Umgebung des Kleinen Kara-kul; Quellen östlich vom Jeschil-kul.  
 Tibet: Quellsee im Kwen-lun-Gebirge; Sorgotsu; Abdall; Kara-koschun; Kum-köll; Mapiek-köll (sehr häufig!); östlich vom Tso-ngombo; Nordufer des Panggong-tso.
34. *A. microcephala* Kg. V. H. Syn. T. 27, F. 20—23. Cl. N. D. II, p. 188.  
 Tibet: Kwen-lun-Gebirge; Mapiek-köll; östlich vom Tso-ngombo; Nordufer des Panggong-tso.
35. *A. linearis* W. Sm. V. H. Syn. T. 27, F. 31, 32. Cl. N. D. II, p. 188.  
 Tibet: Nordufer des Panggong-tso, Lager 146, 14. 12. 1901.
36. *A. pamirensis* nov. spec. Tab. IX, fig. 10, 11.  
 Valvis lanceolatis, in media parte inflatis, apicibus obtuse-rotundatis. Valva inferior raphe directa, area axiali angustissima, area centrali transversaliter dilatata, marginem valvæ attingenti. Valva superior eadem, sed area centrali latiore. Striæ tenuissimis, radiantibus.  
 Long. valv. 25  $\mu$ .  
 Lat. valv. 6  $\mu$ .  
 Striæ circiter 32 in 10  $\mu$ .  
 Hab. in fonte ad lacum »Jeschil-kul», Pamir, rarissime.
37. *A. Hedini* nov. spec. Tab. IX, fig. 12—14.  
 Valvis lanceolatis, in media parte sœpe leviter inflatis, apicibus late-rotundatis vel subtruncatis. Valva inferior raphe directa, area axiali lanceolata, striis marginalibus brevibus. Valva superior area hyalina latissima, lanceolata, striis marginalibus brevissimis.  
 Long. valv. 15—25  $\mu$ .  
 Lat. valv. 3—4  $\mu$ .  
 Striæ 23—26 in 10  $\mu$ .  
 Hab. Tibet, inter castra XXVII et XXVIII (1900).

Sect. *Achnanthidium* (Kg.) Heib.

38. *A. lanceolata* Bréb. V. H. Syn. T. 27, F. 8—11. Cl. N. D. II, p. 191.

Tibet: Östlich vom Tso-ngombo; Nordufer des Panggong-tso.

- var. dubia* Grun. V. H., l. c., F. 12, 13. Cl., l. c., p. 192.

Tibet: Östlich vom Tso-ngombo.

- var. ventricosa* Hust. Bac. Sud. p. 64. T. II, F. 32.

Pamir: Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul.

39. *A. pinnata* nov. spec. Tab. IX, fig. 15—18.

Valvis late-ellipticis, apicibus rotundatis. Valva inferior raphe directa, area axiali angusta, area centrali nulla. Valva superior pseudoraphe angustissima. Striis radiantibus, validioribus.

Long. valv. 6—9  $\mu$ .

Lat. valv. 4—5  $\mu$ .

Striae circiter 16 in 10  $\mu$ .

Hab. Tibet, prope lacum »Tso-ngombo«, castra CXXXIV (1901).

Diese kleine Form ähnelt bei flüchtiger Beobachtung außerordentlich der *Fragilaria pinnata*, besonders da die Raphe nicht leicht sichtbar ist.

40. *A. coarctata* Bréb. V. H. Syn. T. 26, F. 17—20. Cl. N. D. II, p. 192.

Pamir: Gletscherbach am Westhang des Mus-tagh-ata, sehr selten.

41. *A. brevipes* Ag. V. H. Syn. T. 26, F. 10—12. Cl. N. D. II, p. 193.

Tibet: Häufig im Tossun-nor, Tsaidam.

Gatt. **Rhoicosphenia** Grun.

42. *Rh. curvata* Kg. A. S. Alt. T. 213, F. 1—5. Cl. N. D. II, p. 165.

Pamir: Nur im östlichen Teile gefunden, Tschakker-agil; Quelle bei Bulun-kul.

Tibet: Kuku-nor (häufig!); Kum-köll (sehr häufig!); Mapiek-köll; östlich vom Tso-ngombo, bei Lager 134 (1901, häufig!).

**6. Cocconeideæ.**Gatt. **Cocconeis** (E.) Cl.

43. *C. pediculus* E. A. S. Atl. T. 192, F. 56, 58—63. Cl. N. D. II, p. 169.

Tibet: Häufig in einer zarten Form im See No. 5 westlich vom Lager XV (südöstlich vom Arka-tag).

44. *C. placentula* E. A. S. Atl. T. 192, F. 38—51. Cl. N. D. II, p. 169.

Pamir: Umgebung des Kleinen Kara-kul (sehr häufig!); Tschakker-agil.

Tibet: Hier sehr verbreitet und oft massenhaft in einer kleinen Form. Quellsee im Kwen-lun-Gebirge; Nordabhang des Arka-tag, Quelle bei Lager X; See (No. 3?) zwischen Lager XII und XIII [*forma minor*, massenhaft!]; See No. 18, zwischen Lager XXVI und XXVII [ebenso!]; See No. 20, Lager XXXI [ebenso!]; Tossun-nor [ebenso!]; Sorgotsu; Kuku-nor [ebenso!]; Kara-koschun; Abdall [ebenso!]; Tschallpak, Atschik-bulak; Kum-köll (häufig!); Mapiek-köll; Gebiet nördlich vom Selling-tso; Lager 103 (1901); Umgebung des Tso-ngombo; Nordufer des Panggong-tso.

Gatt. **Eucocconeis** Cl.

45. *Eucocc. flexella* (Kg.) Cl. V. H. Syn. T. 26, F. 29—31. Cl. N. D. II, p. 179.  
 Pamir: Quellen östlich vom Jeschil-kul.  
 Tibet: Quellgewässer im Kwen-lun-Gebirge (häufig!); Gebirge nördlich vom Selling-tso; östlich vom Tso-ngombo.

## IV. Naviculoideæ.

### 7. Naviculeæ.

#### a) Naviculinæ.

Gatt. **Gyrosigma** Hass.

46. *G. acuminatum* Kg. Perag. Pleuros. T. VII, F. 36, 37. Cl. N. D. I, p. 114.  
 Pamir: Tschakker-agil.  
 Tibet: Sorgotsu (häufig!).  
 47. *G. attenuatum* Kg. Perag. Pleuros. T. VII, F. 9. Cl. N. D. I, p. 115.  
 Tibet: Östlich vom Tso-ngombo, Lager 136 (1901).

Gatt. **Pleurosigma** W. Sm.

48. *Pl. elongatum* W. Sm. Perag. Pleuros. T. II, F. 20—21. T. III, F. 5—8. Cl. N. D. I, p. 38.  
 Tibet: Tossun-nor, Tsaidam, zerstreut.  
 Die Formen entsprechen der Abbildung Perag. III, F. 8.

Gatt. **Scoliopleura** Grun.

49. *Sc. Pecoris* Grun. A. S. Atl. T. 261, F. 12. Cl. N. D. I, p. 105.  
 Tibet: Westufer vom Selling-tso, Lager 76, sehr selten!  
 Bemerkenswerte Form, die bisher nur selten beachtet worden ist. Allgemeine Verbreitung, soweit bekannt: Europa (Neusiedler See), Amerika (Salzsee, Utah), Asien (Selling-tso).

(Gatt. **Diploneis** E.)

50. *D. interrupta* Kg. A. S. Atl. T. 12, F. 3—5, 11, 12. T. 69, F. 24, 25. Cl. N. D. I, p. 84.  
Tibet: See (No. 3?) zwischen Lager XII und XIII [1896], sehr selten!
51. *D. elliptica* (Kg.) A. S. Atl. T. 7, F. 29, 32. Cl. N. D. I, p. 92.  
Tibet: Mapiek-köll, selten.
52. *D. ovalis* (Hilse). A. S. Atl. T. 7, F. 30, 33—36. Cl. N. D. I, p. 92.  
Tibet: Mapiek-köll, vereinzelt.  
*var. oblongella* (Naeg.). Cl., l. c.  
Tibet: Mapiek-köll, sehr selten.

(Gatt. **Caloneis** Cl.)

53. *C. fasciata* Lagst. V. H. Syn. T. 12, F. 34. Cl. N. D. I, p. 50.  
Tibet: Mapiek-köll; nördlich und westlich vom Selling-tso; östlich vom Tsongombo; Nordufer des Panggong-tso.
54. *C. silicula* (E.) Cl. N. D. I, p. 51.  
*var. alpina* Cl., l. c. V. H. Syn. T. 12, F. 21.  
Tibet: Mapiek-köll, sehr selten.  
Ist in den Gebirgen Nordeuropas sehr verbreitet.  
*var. genuina* Cl., l. c. V. H., l. c., F. 18.  
Pamir: Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul.  
Tibet: Mapiek-köll; nördlich vom Selling-tso.  
*var. inflata* Grun. Cl., l. c. V. H., l. c., F. 20.  
Tibet: Quellfluß im Kwen-lun-Gebirge, sehr selten.  
Die Schalen sind im Verhältnis etwas schmäler, als von Cleve angegeben wird: 46,5  $\mu$ :8,5  $\mu$ .  
*var. ventricosa* Donk. Cl., l. c., p. 52. V. H., l. c., F. 24.  
Pamir: Östlich vom Bassik-kul, zerstreut.
55. *C. nubicola* Grun. Cl. N. D. I, p. 53. O. Müll. Bac. Patag. p. 12, T. 1, F. 12.  
Pamir: Lagune am Oststrand des Kleinen Kara-kul; Gletscherbäche am Mustagh-ata (häufig in Probe 10 [23]).  
Tibet: See (No. 3?) zwischen Lager XII und XIII (1896); Kum-köll; Mapiek-köll; Umgebung des Selling-tso (häufig bei Lager 76); östlich vom Tsongombo.  
Grunow erwähnt diese Form zuerst aus Turkestan in der Tafelerklärung zu T. XII in V. H. Syn., gibt aber weder Diagnose noch Abbildung. O. Müller fand sie später in Patagonien und gab auch die oben zitierte Abbildung.

Meine Standortsangaben zeigen, daß diese Form in Innerasien weit verbreitet ist. Die asiatischen Formen haben jedoch weniger stark radiale Streifung, als Müller sie in seiner Figur gibt, die Streifen stehen fast senkrecht zur Raphe. Die Schalenränder sind meistens vollständig parallel, wellige Verbiegungen treten nur vereinzelt und dann gewöhnlich ziemlich schwach auf. Jedenfalls sind sie sekundärer Natur und kommen als Artmerkmal kaum in Betracht. Wenn Grunow sie als spezifisch für die Art hinstellt, so erklärt sich das eben daraus, daß ihm bei Aufstellung seiner neuen Form nur einzelne Individuen vorgelegen haben, die zur Begrenzung des Formenkreises nicht ausreichten.

56. *C. Beccariana* (Grun.) Cl. N. D. I, p. 50. T. VI, F. 7.  
Tibet: Abdall, an *Myriophyllum*, sehr selten!  
Bemerkenswerte Form, bisher nur aus Asien bekannt.
57. *C. amphibæna* Bory. A. S. Atl. T. 271, F. 29, 32. Cl. N. D. I, p. 58.  
Tibet: Tossun-nor, Tsaidam; Westufer vom Selling-tso; östlich vom Tso-ngombo.

Gatt. **Neidium** Pfitz.

58. *N. bisulcatum* (Lagst.). A. S. Atl. T. 49, F. 15, 17. Cl. N. D. I, p. 68.  
Tibet: Östlich vom Tso-ngombo, Lager 136 (1901).
59. *N. rectum* nov. spec. Tab. IX, fig. 23.  
Valvis linear-ellipticis, medio subconstrictis, apicibus late rotundatis. Area axiali angusta, area centrali rectangulari. Striæ radiantibus, in media parte valvæ brevioribus, distincte punctatis.  
Long. valv. 48 μ.  
Lat. valv. 9 μ in media parte, sub apicibus 10 μ.  
Striæ 18 in 10 μ.  
Hab. Tibet, inter castra XII et XIII [lac. No. 3?].  
Steht in gewisser Hinsicht dem *N. bisulcatum* nahe, unterscheidet sich aber wesentlich durch die viel gröbere Struktur und die Form der Area.
60. *N. mirabile* nov. spec. Tab. IX, fig. 21.  
Valvis linear-ellipticis, marginibus subparallelis, apicibus rotundatis. Area axiali angusta, area centrali rectangulari. Raphe cum fissuris centralibus diversis, altera recurvata, altera recta. Striæ radiantibus, in media parte valvæ brevioribus, distinctissime punctatis.  
Long. valv. 34 μ.  
Lat. valv. 7—8 μ.  
Striæ 13 in 10 μ.  
Hab. Tibet, prope lacum »Selling-tso«, castra LXXVI.

Auch diese Art besitzt die Form von *N. bisulcatum*, hat aber noch gröbere Struktur als die vorige Art. Besonders eigentümlich sind die inneren Endspalten der Raphe. Während der eine Porus einen halbkreisförmig zurückgebogenen Spalt besitzt, ist der Spalt des gegenüberliegenden Porus kommaformig seitlich abgebogen, aber nicht zurückgekrümmt.

61. *N. Iridis* (E.). A. S. Atl. T. 49, F. 2, 3. Cl. N. D. I, p. 69.

Pamir: Quelle östlich vom Jeschil-kul (*formæ minores*).

Tibet: Westufer vom Selling-tso.

62. *N. affine* (E.).

*var. amphirhynchus* (E.). A. S. Atl. T. 49, F. 27—30. Cl. N. D. I, p. 68.

Pamir: Gletscherbäche am Mus-tagh-ata (*forma minor*), ziemlich selten.

63. *N. punctulatum* nov. spec. Tab. IX, fig. 24.

Valvis elliptici-lanceolatis, marginibus subundulatis, apicibus subrostratis, obtuse-rotundatis. Area axiali angusta, area centrali rectangulari. Striis radiantibus, in media parte valvæ brevioribus, distinctissime punctatis.

Long. valv. 50  $\mu$ .

Lat. valv. 14  $\mu$ .

Striæ 16 in 10  $\mu$ .

Hab. in aquis gelidis montis »Mus-tagh-ata», Pamir.

Ähnelt bisher bekannten Formen aus den Formenkreisen des *N. affine* und *N. Iridis*. Von *N. affine* besonders durch die gröbere Struktur, von *N. Iridis* durch die regelmäßige, nicht schiefe Streifung verschieden. Obgleich ich noch unsicher über den systematischen Wert dieser Form bin, habe ich sie doch vorläufig als Art benannt, da mir die systematischen Verhältnisse innerhalb der Gattung *Neidium* noch wenig geklärt zu sein scheinen. Vielleicht sind mehrfach Formen zusammengeworfen, die bei flüchtiger Beobachtung einander zwar gleichen, aber bei genauerer Betrachtung doch wesentliche Unterschiede aufweisen.

64. *N. didelta* nov. spec. Tab. IX, fig. 22.

Valvis linearis-lanceolatis, in media parte transversaliter constrictis, apicibus cuneatis; area axiali angusta, area centrali transversa, rectangulari; striis radiantibus, distincte punctatis; lineis longitudinalibus pluribus.

Long. valv. 46  $\mu$ .

Lat. valv. 14  $\mu$  (in media parte), 17  $\mu$  (in inflat.).

Striæ circiter 11 in 10  $\mu$ .

Hab. inter castra XXVII et XXVIII, Tibet, rarissime.

*N. didelta* ist durch Form und Struktur genügend von den übrigen Arten dieses Genus unterschieden. Die Form erinnert an viele Arten der Gattung

*Diploneis*. Man könnte sie aus dem Formenkreise des *N. Iridis* ableiten, und zwar als konstrikte Variation des *N. amphigomphus* E. Auf Grund der größeren Struktur, der regelmäßigeren Streifung, verbunden mit anderen Größenverhältnissen, trenne ich sie als besondere Art ab.

Gatt. **Pinnularia** E.

1. *Gracillima*.

65. *P. gracillima* Greg. A. S. Atl. T. 313, F. 13. Cl. N. D. II, p. 74.

Pamir: Gletscherbach am Mus-taghi-ata [No. 6 (21)].

Die Zentralarea war stauroid!

66. *P. undulata* Greg. A. S. Atl. T. 313, F. 14, 17. Cl. N. D. II, p. 74.

Pamir: Gletscherbach am Mus-taghi-ata [No. 10 (23)].

Tibet: Östlich vom Tso-ngombo, Lager 136.

Die tibetanische Form besaß eine sehr breite, bis an den Rand reichende Zentralarea!

67. *P. sublinearis* Grun. V. H. Syn. T. 6, F. 25, 26. Cl. N. D. II, p. 74.

Tibet: Kwen-lun-Gebirge, ebenfalls mit in der Mitte auf einem schmalen Raume unterbrochener Streifung!

2. *Capitata*.

68. *P. subcapitata* Greg. A. S. Atl. T. 44, F. 53, 55. T. 45, F. 59, 60. Cl. N. D. II, p. 75.

Pamir: Gletscherbach am Mus-taghi-ata.

3. *Divergentes*.

69. *P. divergentissima* Grun. A. S. Atl. T. 313, F. 15, 16. Cl. N. D. II, p. 77.

Tab. IX, fig. 6.

Tibet: See No. 5, westlich vom Lager XV, südöstlich vom Arka-tag; östlich vom Tso-ngombo, Lager 134. Selten.

*var. capitata* nov. var. Tab. IX, fig. 7.

Valvis lanceolatis, apicibus capitatis. Long. 18—20  $\mu$ ; lat. 4  $\mu$ . Striae 13—14 in 10  $\mu$ .

Gletscherbach am Jambulak-Gletscher, Mus-taghi-ata, Pamir.

70. *P. Hedini* nov. spec. Tab. IX, fig. 1.

Valvis linear-ellipticis, in media parte tumidis, apicibus inflatis, capitatis, late rotundatis. Raphe directa, poris centralibus inter se distantibus, poris terminalibus sigmatoideis. Costis divergentissimis, in media valvarum parte radiantibus, apices versus convergentibus.

Long. valv. circiter 80  $\mu$ .

Lat. valv. 12  $\mu$ .

Costæ 7—8 in 10  $\mu$ .

Hab. in aquis gelidis montis »Mus-tagh-ata», Pamir.

*P. Hedini* wiederholt gleichsam in großem Maßstabe die viel kleinere *P. divergentissima*, besonders deren *var. capitata*. Auffällig sind neben der stark divergierenden Streifung die weit voneinander entfernten Zentralporen und die S-förmig gekrümmten Polspalten. Eine Verbindung oder Verwechslung mit einer andern *Pinnularia* ist dadurch ausgeschlossen.

71. *P. microstauron* (E.). A. S. Atl. T. 44, F. 14, 16, 34, 35. T. 45, F. 31—34.

Cl. N. D. II, p. 77.

Pamir: Gletscherbach am Mus-tagh-ata.

Tibet: See No. 5, westlich vom Lager XV.

72. *P. Brebissoni* (Kg.). A. S. Atl. T. 44, F. 17, 18, 24—26. Cl. N. D. II, p. 78.

Pamir: In Gletscherbächen am Mus-tagh-ata häufig; Umgebung des Kleinen Kara-kul; Quelle östlich vom Jeschil-kul; Tschakker-agil.

Tibet: Sorgotsu; Westufer vom Selling-tso; Nordufer des Panggong-tso; Mapiek-köll.

Die Formen aus Pamir sind kräftig entwickelt und zeigen häufig leicht geschnäbelte Enden.

73. *P. tibetana* nov. spec. Tab. IX, fig. 3—5.

Valvis robustis, linear-ellipticis, apicibus late rotundatis. Raphe directa, poris centralibus inter se distantibus. Area axiali distincta, ± lata, area centrali magna, irregulariter rotundata. Costis radiantibus, apices versus convergentibus.

Long. valv. 45—100  $\mu$ .

Lat. valv. 15—17  $\mu$ .

Costæ 10—13 in 10  $\mu$ .

Hab. ad lacum »Selling-tso», Tibet.

*P. tibetana* steht der *P. Brebissoni* nahe, ist aber wesentlich robuster. Bei den großen Formen sind die Enden leicht vorgezogen, bei den kürzeren, aber relativ breiteren sind die Schalenenden schwach keilförmig verschmälert. Die Zentralporen stehen voneinander entfernt, doch nicht so auffällig wie bei *P. Hedini*. Die Axialarea ist gewöhnlich ziemlich weit, immer aber scharf begrenzt. Die Zentralarea ist meistens unsymmetrisch ausgebildet, indem eine Seite mehr gerundet, die andere dagegen eckig ausgeschnitten ist.

74. *P. Hartleyana* Grev. A. S. Atl. T. 313, F. 1, 2. Cl. N. D. II, p. 80.

Pamir: Gletscherbach am Mus-tagh-ata, sehr selten.

Bisher nur aus Afrika und Amerika bekannt. Die asiatischen Formen sind kleiner, 100:15  $\mu$ ; doch habe ich bereits in A. S. Atl. eine kürzere Form (Fig. 1, 185  $\mu$ ) neben einer sehr großen von etwa 320  $\mu$  (Fig. 2) abgebildet.

*4. Distantes.*

75. *P. borealis* E. A. S. Atl. T. 45, F. 15—21. Cl. N. D. II, p. 80.

Pamir: Gletscherbach des Mus-tagh-ata, selten.

76. *P. subborealis* nov. spec. Tab. IX, fig. 8, 9.

Valvis linearibus, apicibus  $\pm$  cuneatis. Raphe directa, area axiali angusta, area centrali rectangulari, marginem valvæ attingenti. Costis paulo inter se distantibus, radiantibus, apices versus paulo convergentibus.

Long. valv. 25  $\mu$ .

Lat. valv. 5—6  $\mu$ .

Costæ 10—11 in 10  $\mu$ .

Hab. in aquis gelidis montis »Mus-tagh-ata», Pamir.

Steht *P. borealis* sowohl als auch der *P. intermedia* nahe. Die Streifen sind jedoch kaum voneinander getrennt, so daß diese Art den Übergang nach der vorhergehenden Gruppe bildet, und das noch umso mehr, als auch die Richtung der Rippen bei *P. subborealis* eine größere Divergenz aufweist als bei den beiden andern Arten. Charakteristisch sind auch die keilförmigen, oft geradezu spitzen Pole, die allerdings auch in geringerem Grade bei *P. borealis* vorkommen.

77. *P. lata* Bréb. A. S. Atl. T. 45, F. 5, 8. Cl. N. D. II, p. 81.

Pamir: Gletscherbach des Mus-tagh-ata, sehr selten.

*5. Tabellarieæ.*

78. *P. fonticola* nov. spec. Tab. IX, fig. 2.

Valvis linear-ellipticis, apicibus late rotundatis; raphe directa, area axiali linearis angusta; area centrali subquadrangulari, parva. Costis radiantibus, apices versus transversis vel leviter convergentibus, in apicibus absentibus.

Long. valv. 85  $\mu$ .

Lat. valv. 15  $\mu$ .

Costæ 6—7 in 10  $\mu$ .

Hab. in fonte prope »p. Kara-kul», Pamir [3720 m altit., 6° C. temper.].

Kann als Bindeglied zwischen den *Tabellarieæ* und den *Distantes* angesehen werden. Auffällig sind die strukturlosen Apices.

79. *P. stomatophora* Grun. A. S. Atl. T. 44, F. 27—29. Cl. N. D. II, p. 83.

Pamir: Gletscherbach des Mus-tagh-ata, selten.

6. *Maiores.*

80. *P. dactylus* E. A. S. Atl. T. 42, F. 1, 3, 4, 6. Cl. N. D. II, p. 90.  
Tibet: Östlich vom Tso-ngombo, Lager 134 (1901), sehr selten.

7. *Complexa.*

81. *P. viridis* Nitzsch. A. S. Atl. T. 42, F. 11—14, 19, 21—23. Cl. N. D. II, p. 91.  
Pamir: Umgebung des Kleinen Kara-kul; Gletscherbäche am Mus-tagh-ata.

Gatt. **Navicula** Bory.Sect. *Orthosticha* Cl.

82. *N. cuspidata* Kg. Cl. N. D. I, p. 109. A. S. Atl. T. 211, F. 31, 34—38.  
Tibet: Sorgotsu; See No. 5, westlich vom Lager XV; Kum-köll; Mapiek-köll;  
Westufer vom Selling-tso (auch Craticularformen!).

Sect. *Mesoleuc* Cl.

83. *N. minima* Grun. Cl. N. D. I, p. 128. V. H. Syn. T. 14, F. 15, 16.  
Pamir: Jambulak-Gletscher am Mus-tagh-ata, 4300 m hoch.

84. *N. binodis* E. A. S. Atl. T. 297, F. 93, 94. Cl. N. D. I, p. 129.  
Tibet: Östlich vom Tso-ngombo, Lager 136, zerstreut.

85. *N. mutica* Kg.

- var. Goeppertiana* Bleisch. V. H. Syn. T. 10, F. 18, 19. Cl. N. D. I, p. 129.  
Pamir: Gletscherbach am Mus-tagh-ata.

- var. Cohni* (Hilse). V. H., l. c., F. 17. Cl., l. c.  
Tibet: See No. 5, westlich vom Lager XV.

- var. nivalis* (E.) Hust. V. H., l. c., F. 21. Cl., l. c., p. 130.  
Pamir: Gletscherbach am Mus-tagh-ata.

86. *N. muticopsis* V. H. Diat. Exp. Antarct. Belge, p. 12, T. 2, F. 181. Carls. Süß-  
wasseralg. Antarct., p. 14, T. 1, F. 19—21.  
Pamir: Gletscherbach am Mus-tagh-ata, selten.  
Bisher nur aus antarktischen Gebieten bekannt!

87. *N. pupula* Kg. V. H. Syn. T. 13, F. 15, 16. Cl. N. D. I, p. 131.  
Pamir: Kleiner Kara-kul, Lagune am Oststrand.  
Tibet: Sorgotsu; östlich vom Tso-ngombo, Lager 136.

Sect. *Entoleuc* Cl.

88. *N. contenta* Grun.  
*forma biceps* Grun. Cl. N. D. I, p. 132. V. H. Syn. T. 14, F. 31b.  
Pamir: Gletscherbach am Mus-tagh-ata.

Sect. *Bacillares* Cl.

89. *N. pseudobacillum* Grun. V. H. Syn. T. 13, F. 9. Cl. N. D. I, p. 137.  
Pamir: Tschakker-agil, sehr selten.

Sect. *Decipientes* Cl.

90. *N. protracta* Grun. Cl. N. D. I, p. 140. V. H. Syn. T. Suppl. B, F. 27.  
Tibet: Tossun-nor; See No. 5, westlich vom Lager XV; zwischen Lager XXVII und XXVIII; zerstreut. Halophile Form!
91. *N. crucicula* W. Sm. Cl. N. D. I, p. 139. A. S. Atl. T. 299, F. 24, 25.  
Tibet: Mapiek-köll, sehr selten. Ebenfalls halophile Form!

Sect. *Microstigmatica* Cl.

92. *N. subrhombica* nov. spec. Tab. IX, fig. 40, 41.

Valvis convexis, elliptici-lanceolatis, apicibus subapiculatis; striis transversis parallelis, tenue punctatis; area axiali nulla, area centrali minima. Frustula cum copulis pluribus.

Long. valv. 40—50  $\mu$ .

Lat. valv. 10—12  $\mu$ .

Striae circiter 14—16 in 10  $\mu$ .

Hab. in lacu »Tossun-nor», Tibet, in aqua subsalsa.

Sie steht *N. (Libellus) rhombica* Greg. und *N. (L.) Grevillei* Ag. nahe. Der Hauptunterschied liegt in der Lage der Endporen. Sie stehen bei den eben genannten Formen von den Apices entfernt, während sie bei *N. subrhombica* nahe der äußersten Spitze liegen. Sie erscheinen daher in der Gürtelansicht als kleine Knötchen (Endknoten) dicht vor dem verdickten Rande des Schalenmantels, sind aber von der Valvarseite nicht zu erkennen. Außerdem ist die Streifung bei *N. subrhombica* durchweg parallel und größer als bei den verwandten Formen.

Sect. *Heterostichæ* Cl.

93. *N. cocconeiformis* Greg. V. H. Syn. T. 14, F. 1. Cl. N. D. II, p. 9.  
Pamir: Gletscherbäche am Mus-tagh-ata, sehr zerstreut.

94. *N. Hedini* nov. spec. Tab. IX, fig. 36.

Valvis ellipticis, in media parte inflatis, apicibus protractis, capitatis, late rotundatis vel subtruncatis; area axiali angustissima, area centrali parva; raphe poris medianis approximatis, poris terminalibus in directionibus diversis; striis tenuissimis, radianibus, apices versus convergentibus, circum nodulum centralem validioribus, alternatim longioribus brevioribusque.

Long. valv. 38—42  $\mu$ .

Lat. valv. 8—9  $\mu$ .

Striae circiter 36 in 10  $\mu$ .

Hab. Mapiek-köll, Tibet.

Eine durch Form und Struktur ausgezeichnete Art und mit keiner bekannten *Navicula* zu verwechseln.

Sect. *Lineolatae* Cl.

95. *N. cryptocephala* Kg. Cl. N. D. II, p. 14. A. S. Atl. T. 272, F. 35—37.

Pamir: Gletscherbach am Mus-tagh-ata.

Tibet: Sorgotsu (häufig); Gebiet nördlich vom Selling-tso.

- var. intermedia* Grun. V. H. Syn. T. 8, F. 10.

Pamir: Tschakker-agil, häufig.

96. *N. salinarum* Grun. Cl. N. D. II, p. 19. A. S. Atl. T. 272, F. 38, 39.

Tibet: Tossun-nor; zwischen Lager XXVII und XXVIII (1900); Westufer vom Selling-tso, Lager 76 (1901). Halophile Form!

97. *N. rhynchocephala* Kg. Cl. N. D. II, p. 15. V. H. Syn. T. 7, F. 31.

Pamir: Quelle östlich vom Jeschil-kul.

Tibet: Tossun-nor; Sorgotsu; östlich vom Tso-ngombo.

98. *N. viridula* Kg. Cl. N. D. II, p. 15. V. H. Syn. T. 7, F. 25.

Tibet: Sorgotsu.

- var. pamirensis* nov. var. Tab. IX, fig. 37.

Differet a typo apicibus non protractis areaque centrali parva.

Hab. in lacuna prope »p. Kara-kul«, Pamir.

99. *N. hungarica* Grun. Cl. N. D. II, p. 16.

Pamir: Lagune am Oststrand des Kleinen Kara-kul, selten.

- var. capitata* (E.). Cl., l. c. A. S. Atl. T. 272, F. 41—43.

Tibet: Sorgotsu, häufig.

- var. linearis* Oestr. Danske Diat. p. 79. T. II, F. 53.

Tibet: Tossun-nor, Tsaidam, Brackwasser, nicht selten. Tab. IX, fig. 32, 33.

Die Form ist bisher nur aus Dänemark bekannt, wo sie von E. OESTRUP aufgefunden wurde, und zwar ebenfalls im Brackwasser. Obgleich sie die eigenartigen verdickten Streifen vor den Polen besitzt wie *N. hungarica*, so möchte ich sie doch lieber als eigene Art ansehen.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Während des Druckes dieser Arbeit fand ich diese Form auch in Material aus dem Kamp-see bei Treptow!

100. *N. cincta* E. Cl. N. D. II, p. 16. A. S. Atl. T. 299, F. 26—30.  
 Tibet: See No. 20 bei Lager XXXI (1896); Sorgotsu (häufig); Mapiek-köll; Westufer vom Selling-tso.  
*var. Henstleri* Grun. Cl., l. c. V. H. Syn. T. 7, F. 15.  
 Tibet: See No. 5, westlich vom Lager XV (1896).
101. *N. radiosua* Kg. Cl. N. D. II, p. 17. A. S. Atl. T. 47, F. 50—52.  
 Pamir: Lagune am Oststrand des Kleinen Kara-kul; Tschakker-agil; Quelle bei Bulun-kul.  
 Tibet: Abdall; Kara-koschun; Mapiek-köll; Lager 103. Meist ziemlich häufig.
102. *N. tuscula* E. Cl. N. D. II, p. 19. A. S. Atl. T. 272, F. 23—27.  
 Pamir: Lagune am Oststrand des Kleinen Kara-kul; Quelle östlich vom Jeschil-kul, selten.
103. *N. Reinhardti* Grun. Cl. N. D. II, p. 20. A. S. Atl. T. 272, F. 1—6.  
 Tibet: Ziemlich häufig bei Lager 136, östlich vom Tso-ngombo, sonst nicht gesehen.
104. *N. digito-radiata* Greg. Cl. N. D. II, p. 20. V. H. Syn. T. 7, F. 4.  
 Tibet: Östlich vom Tso-ngombo, Lager 136 [häufig]; ferner in Probe 51 (M).  
 Bemerkenswertes Vorkommen dieser sonst nur im Brackwasser oder im Meere gefundenen Form. Die asiatischen Exemplare stimmen aber genau mit denen anderer Standorte überein, so daß an eine neue Art nicht zu denken ist. Auch mit *N. Reinhardti* sind sie nicht zu verbinden.
105. *N. oblonga* Kg. Cl. N. D. II, p. 21. A. S. Atl. T. 47, F. 63—68.  
 Pamir: Quelle östlich vom Jeschil-kul.  
 Tibet: Mapiek-köll; östlich vom Tso-ngombo bei Lager 134.
106. *N. dicephala* (E.) W. Sm. Cl. N. D. II, p. 21. V. H. Syn. T. 8, F. 33, 34.  
 Pamir: Lagune beim Kleinen Kara-kul.  
 Tibet: Sorgotsu.
107. *N. anglica* Ralfs. Cl. N. D. II, p. 22. V. H. Syn. T. 8, F. 29, 30.  
 Tibet: Ostlich vom Tso-ngombo, Lager 136.
108. *N. gastrum* E. Cl. N. D. II, p. 22. A. S. Atl. T. 272, F. 9—19.  
 Pamir: Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul (*forma minor*); Gletscherbach am Mus-tagh-ata.
109. *N. exigua* Greg. Cl. N. D. II, p. 23. V. H. Syn. T. 8, F. 32.  
 Pamir: Lagune am Kleinen Kara-kul.
- Sect. *Lyratae* Cl.
110. *N. pygmaea* Kg. Cl. N. D. II, p. 65. A. S. Atl. T. 70, F. 7.  
 Tibet: Tossun-nor, Tsaidam.

Gatt. **Stauroneis** E.

111. *St. africana* Cl. N. D. I, p. 145.

Tibet: Abdall, an *Myriophyllum spicatum* L., sehr selten.

Die von mir gefundene Form ist etwas schlanker als bei Cleve angegeben ist.

Sie nähert sich in dieser Beziehung noch mehr der *St. constricta* (E.) W. Sm.

112. *St. salina* W. Sm. Cl. N. D. I, p. 145. V. H. Syn. T. X. F. 16.

Tibet: Tossun-nor, sehr zerstreut.

Schalen 40  $\mu$  lang, Pole stumpfer als in V. H.s Zeichnung.

113. *St. Gregoryi* Ralfs. Cl. N. D. I, p. 145. V. H. Syn. Suppl. A, F. 4.

Tibet: See (No. 3?) zwischen Lager XII und XIII (1896); See No. 20 bei Lager XXXI (1896).

Wie die beiden vorigen Arten halophil!

114. *St. anceps* E.

*var. amphicephala* Kg. Cl. N. D. I, p. 148. A. S. Atl. T. 242, F. 10.

Pamir: Gletscherbäche am Mus-taghi-ata; Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul; Quelle östlich Jeschil-kul.

Tibet: Nördlich vom Selling-tso; östlich vom Tso-ngombo.

*var. argentina* Cl. N. D. I, p. 148. Cl. Diat. Grönl. Argent. T. 16, F. 4.

Pamir: Häufig in Gletscherbächen am Mus-taghi-ata.

Schalen weniger lanzettlich als bei Cleve angegeben, im Umriß mehr elliptisch.

115. *St. laticeps* nov. spec. Tab. IX, fig. 27.

Valvis linear-ellipticis, marginibus subparallelis, paulo convexis, apicibus late protractis, capitatis, truncatis; area axiali angusta, area centrali lata, transversaliter usque ad marginem dilatata; striis tenuissimis, subradiantibus, apices versus subconvergentibus.

Long. valv. 30  $\mu$ .

Lat. valv. 7—8  $\mu$ .

Striae circiter 33 in 10  $\mu$ .

Hab. prope lacum »Selling-tso», Tibet.

Infolge der wesentlich abweichenden Form wohl von *St. anceps* zu trennen.

116. *St. Phoenicenteron* E. Cl. N. D. I, p. 148. A. S. Atl. T. 242, F. 16.

Pamir: Tschakker-agil.

117. *St. parvula* Grun. Cl. N. D. I, p. 149.

Tibet: Östlich vom Tso-ngombo, bei Lager 136.

118. *St. Smithi* Grun. Cl. N. D. I, p. 150. A. S. Atl. T. 241, F. 13.

Pamir: Gletscherbach am Jambulak-Gletscher des Mus-taghi-ata.

Tibet: Kwen-lun-Gebirge, bei Dalai-kurgan.

119. *St. javanica* Grun. Cl. N. D. I, p. 150. A. S. Atl. T. 241, F. 3.  
 Pamir: Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul; häufig in den Gletscherbächen am Mus-tagh-ata.

Gatt. **Anomœoneis** Pfitz.

120. *A. exilis* (Kg.) Grun. Cl. N. D. II, p. 8. V. H. Syn. T. 11, 12.  
 Pamir: Gletscherbach am Westhang des Mus-tagh-ata.  
 Tibet: Mapiek-köll, an *Utricularia*.  
 121. *A. sphærophora* Kg. Cl. N. D. II, p. 6. A. S. Atl. T. 49, F. 49—51.  
 Tibet: Kara-koschun; Mapiek-köll; Westufer vom Selling-tso bei Lager 76.  
*var. Güntheri* O. M. f. *truncata* O. Müll. El Kab, p. 302. T. 12, F. 8, 9.  
 Pamir: Östlich vom Bassik-kul.  
 Stimmt in Form und Struktur genau mit Müllers Angaben überein, ist aber viel größer, 65 µ lang, 32 µ breit (nach Müller 26—33 µ: 13—14 µ).

Gatt. **Amphibleura** Kg.

122. *A. pellucida* Kg. Cl. N. D. I, p. 126. V. H. Syn. T. 17, F. 14, 15 A.  
 Tibet: Häufig im Mapiek-köll, an *Utricularia*; ferner bei Abdall, an *Myriophyllum*.  
 123. *A. rutilans* Trentep. Cl. N. D. I, p. 126. V. H. Syn. T. 16, F. 15—18.  
 Tibet: Vereinzelt mit voriger bei Abdall; halophil!

Gatt. **Amphiprora** E.

124. *A. paludosa* W. Sm. Cl. N. D. I, p. 14  
 Tibet: Mapiek-köll, an *Utricularia*.  
 Die Exemplare stehen der *var. subsalina* Cl. nahe. Aber die Aufreibung der Verbindungsline zwischen Kiel und Valva ist noch auffälliger und mehr abgerundet, während Cleve bei *var. subsalina* eine mehr winklige, spitze Aufreibung zeichnet.  
*var. duplex* Donk. Cl. l. c., p. 15. V. H. Syn. T. 22, F. 15, 16.  
 Tibet: Häufig im Tossun-nor, Tsaidam; sehr häufig bei Tschallpak, Atschik-bulak.

Gatt. **Mastogloia** Thw.

125. *M. Smithi* Thw. Cl. N. D. II, p. 152. V. H. Syn. T. 4, F. 13.  
 Tibet: Kara-koschun; Tschallpak, Atschik-bulak; Kum-köll; sehr häufig im Mapiek-köll. Sehr variabel in Form und Größe.  
*var. lacustris* Grun. Cl., l. c. V. H., l. c., F. 14.  
 Tibet: Unter der Art im Kara-koschun; Mapiek-köll.

*var. lanceolata* Grun. Cl., l. c.

Tibet: Mit voriger an denselben Standorten.

*var. amphicephala* Grun. Cl., l. c. A. S. Atl. T. 185, F. 13, 14.

Tibet: Ebenso, häufig im Mapiek-köll.

126. *M. elliptica* Ag. Cl. N. D. II, p. 152. V. H. Syn. T. 4, F. 19.

Tibet: Häufig im Tossun-nor, Tsaidam; ebenfalls häufig und variabel bei Abdall; ferner im Kum-köll.

*var. Dansci* Thw. Cl., l. c. A. S. Atl. T. 185, F. 5—8.

Tibet: Selten im Mapiek-köll.

127. *M. Brauni* Grun. Cl. N. D. II, p. 158. A. S. Atl. T. 185, F. 39, 40, 45. T. 188, F. 4—12.

Tibet: Kara-koschun; Abdall (ziemlich häufig!); Tschallpak, Atschik-bulak; Mapiek-köll (häufig!); Tossun-nor (häufig!).

Variiert außerordentlich hinsichtlich Größe und Struktur. Die Lyra-Zeichnung ist bei großen Exemplaren stark ausgeprägt, wird bei kleineren Formen aber oft sehr undeutlich. Die Raphe ist bei den größeren Exemplaren ziemlich stark wellig, bei kürzeren nur schwach verbogen, aber nie gerade, wie auf den zitierten Abbildungen dargestellt ist.

### b) Gomphoneminæ.

Gatt. **Gomphonema** Ag.

*Stigmatica* Cl.

128. *G. parvulum* Kg. Cl. N. D. I, p. 180. A. S. Atl. T. 234, F. 2—13, 18, 19.

Tibet: See No. 5, westlich vom Lager XV; Mapiek-köll.

*var. subelliptica* Cl., l. c. Tab. IX, fig. 31.

Pamir: Lagune am Oststrand des Kleinen Kara-kul.

129. *G. angustatum* Kg. Cl. N. D. I, p. 181. A. S. Atl. T. 234, F. 20—25, 31—35.

Pamir: Sehr häufig in den Gletscherbächen am Mus-tagh-ata; Quelle östlich vom Jeschil-kul.

Tibet: Nordabhang des Arka-tag, Quelle bei Lager X; See No. 5, westlich vom Lager XV.

In dem Material aus Pamir befanden sich häufig Sporangialzellen. Sie sind vollständig isopol, gleichen also einer typischen *Navicula*, so daß auch daraus auf die nahe Verwandtschaft beider Gruppen geschlossen werden kann.

18. VI, 3.

130. *G. Hedini* nov. spec. Tab. IX, fig. 34, 35.

Valvis pyriformibus, apicibus protractis, capitatis; area axiali angusta, area centrali transversaliter dilatata, puncto solitario unilaterale ornata; striis radiantibus, apices versus transversis vel subconvergentibus, circum nodulum centralem alternatim longioribus brevioribusque.

Long. valv. 23—26  $\mu$ .

Lat. valv. 6—7  $\mu$ .

Striae 15—17 in 10  $\mu$ .

Hab. in aquis dulcibus Asiæ centralis.

Diese kleine Art ist durch die Form der Zentralarea und die in der Mitte abwechselnd langen und kurzen Streifen von ähnlich geformten Varietäten anderer Arten leicht zu unterscheiden. Sie ist in Innerasien ziemlich weit verbreitet, anscheinend bevorzugt sie Gebirgswässer. Ich fand sie in Pamir: Lagune und Quelle beim Kleinen Kara-kul; Quellen bei Bulun-kul. Tibet: Kwen-lun-Gebirge; Lager 103 (1901). 4860 m hoch; östlich vom Tso-ngombo (häufig!).

131. *G. Augur* E. var. *Gautieri* V. H. Syn. T. 23, F. 28. A. S. Atl. T. 240, F. 13—17.  
Tibet: Sehr selten im Mapiek-köll.

132. *G. constrictum* E. Cl. N. D. I, p. 186. A. S. Atl. T. 247, F. 3—11.  
Pamir: Lagune und Quelle am Kleinen Kara-kul.  
Tibet: Kum-köll; Mapiek-köll.

133. *G. intricatum* Kg. Cl. N. D. I, p. 181. A. S. Atl. T. 234, F. 47—50, 58.  
T. 235, F. 15—17, 34—39. T. 236, F. 1—8.  
Tibet: Kum-köll; Mapiek-köll.

- var. *pumila* Grun. Cl., l. c. A. S., l. c., T. 234, F. 56, 57.  
Tibet: Unter der Art im Mapiek-köll.

- var. *dichotoma* Kg. Cl., l. c., p. 182. A. S., l. c., T. 234, F. 51—55. T. 235,  
F. 30—33.  
Tibet: Häufig bei Lager 134, östlich vom Tso-ngombo.

134. *G. subclavatum* Grun. Cl. N. D. I, p. 183. A. S. Atl. T. 237, F. 31—38.  
T. 238, F. 15—18. T. 240, F. 31—33.  
Tibet: Sorgotsu, selten.

- var. *montana* Schum. Cl., l. c. A. S., l. c., T. 238, F. 1—11.  
Pamir: Gletscherbach am Mus-tagh-ata; Quelle östlich vom Jeschil-kul.

135. *G. acuminatum* E. Cl. N. D. I, p. 184. A. S. Atl. T. 72, F. 10. T. 239, F. 1—4, 11—15.  
Tibet: Kum-köll; Mapiek-köll; Tschallpak, Atschik-bulak; stets sehr vereinzelt.

*f. Brebissoni* Kg. Cl., l. c. A. S., l. c., T. 239, F. 5—10.

Tibet: Kum-köll; Mapiek-köll.

*f. trigonocephala* E. Cl., l. c. A. S., l. c., F. 16—18.

Tibet: Mapiek-köll, sehr selten.

*Astigmatica* Cl.

136. *G. olivaceum* Lyngb. Cl. N. D. I, p. 188. A. S. Atl. T. 233, F. 9—16.

Pamir: Quellen bei Bulun-kul.

Tibet: Mapiek-köll.

c) *Cymbellinæ*.

Gatt. *Cymbella* Ag.

137. *C. microcephala* Grun. Cl. N. D. I, p. 160. A. S. Atl. T. 9, F. 58—61.

Tibet: Abdall, an *Myriophyllum*; östlich vom Tso-ngombo, Lager 134, häufig.

138. *C. laevis* Naeg. Cl. N. D. I, p. 162. A. S. Atl. T. 9, F. 35.

Pamir: Tschakker-agil; Quelle bei Bulun-kul.

139. *C. tibetana* nov. spec. Tab. X, fig. 67.

Valvis lanceolatis, marginibus convexis, apicibus protractis, capitatis; raphe subcentrali, directa; area axiali distincta, circum nodulum centrale dilatata; area centrali orbiculari; striis tenuis, radiantibus.

Long. valv. 40—50  $\mu$ .

Lat. valv. 7—8  $\mu$ .

Striae 17 in 10  $\mu$  in media valvarum parte, apices versus 23 in 10  $\mu$ .

Hab. in aquis dulcibus Asiae centralis [Tibet].

Kwen-lun; nördlich vom Selling-tso; östlich vom Tso-ngombo; häufig.

Von den meisten ähnlichen Arten unterscheidet sie sich besonders durch die Ausbildung einer deutlichen Längs- und Zentralarea, von *C. naviculiformis* Auerswald außer durch die Form durch die viel zartere Struktur.

140. *C. austriaca* Grun. Cl. N. D. I, p. 163. A. S. Atl. T. 9, F. 10. T. 71, F. 67—69.

Tibet: Mapiek-köll; östlich vom Tso-ngombo, bei Lager 136.

141. *C. amphicephala* Naeg. Cl. N. D. I, p. 164. A. S. Atl. T. 9, F. 62, 64—66.

T. 71, F. 52.

Pamir: Häufig in Gletscherbächen am Mus-tagh-ata (*formæ minores*); Quelle östlich vom Jeschil-kul; Tschakker-agil.

Tibet: Kwen-lun-Gebirge; östlich vom Tso-ngombo.

142. *C. Ehrenbergi* Kg. Cl. N. D. I, p. 165. A. S. Atl. T. 9, F. 6—9. T. 71, F. 74.

Pamir: Quelle östlich vom Jeschil-kul, selten.

143. *C. lacustris* Ag. Cl. N. D. I., p. 167. A. S. Atl. T. 10, F. 63. T. 71, F. 1—5.  
Tibet: Sehr selten im Mapiek-köll.  
Bemerkenswerte Form, die bisher nur wenig beobachtet worden ist.
144. *C. prostrata* Berk. Cl. N. D. I., p. 167. A. S. Atl. T. 10, F. 64—69. T. 71, F. 6—9.  
Tibet: Kara-koschun; Abdall; Mapiek-köll; stets vereinzelt.
145. *C. ventricosa* Kg. Cl. N. D. I., p. 168. A. S. Atl. T. 10, F. 42, 43. T. 71,  
F. 14, 15, 32—34.  
Pamir: Umgebung des Kleinen Kara-kul; Gletscherbäche am Mus-tagh-ata;  
Quellen bei Bulun-kul (häufig!).  
Tibet: Quelle bei Lager X am Nordabhang des Arka-tag; See No. 5 westlich  
vom Lager XV; Sorgotsu; Abdall; Kara-koschun; Ghischa, Tattlik-bulak;  
Mapiek-köll; nördlich vom Selling-tso; Lager 103 (1901); östlich vom Tso-  
ngombo; Nordufer des Panggong-tso (häufig!).
146. *C. aqualis* W. Sm. Cl. N. D. I., p. 170. A. S. Atl. T. 9, F. 41—45.  
Pamir: Lagune am Oststrand des Kleinen Kara-kul; Gletscherbäche am Mus-  
tagh-ata; Quellen östlich vom Jeschil-kul; Tschakker-agil.  
Tibet: Mapiek-köll; nördlich vom Selling-tso; östlich vom Tso-ngombo; Probe 51 (M).  
Die Formen aus Pamir besitzen einen ziemlich abweichenden Habitus.  
Die Schalen sind fast vollkommen linealisch mit kaum gebogenen Rändern,  
an den Enden fast ebenso breit wie in der Mitte, die Pole selbst flach und  
breit abgerundet.  
Die Individuen aus dem Mapiek-köll entsprachen der Abbildung V. H.'s  
von *C. subaequalis*.
147. *C. sinuata* Greg. Cl. N. D. I., p. 170. A. S. Atl. T. 294, F. 44—51.  
Tibet: Sehr selten im See No. 5, westlich vom Lager 15.
148. *C. affinis* Kg. Cl. N. D. I., p. 171. A. S. Atl. T. 9, F. 29, 38. T. 71, F. 27—29.  
T. 10, F. 27.  
Pamir: Umgebung des Kleinen Kara-kul; Gletscherbäche am Mus-tagh-ata  
(häufig!); Quellen bei Bulun-kul (massenhaft!).  
Tibet: Sorgotsu (massenhaft!); Abdall; Mapiek-köll; östlich vom Tso-ngombo;  
Nordufer des Panggong-tso (massenhaft!).
149. *C. parva* W. Sm. Cl. N. D. I., p. 172. A. S. Atl. T. 10, F. 14, 15.  
Pamir: Umgebung des Kleinen Kara-kul; Gletscherbäche am Mus-tagh-ata;  
Quellen östlich vom Jeschil-kul.  
Tibet: Kwen-lun-Gebirge; Kum-köll; zwischen Lager XXVII und XXVIII (1900);  
nicht selten.

150. *C. cymbiformis* (Ag.) Kg. Cl. N. D. I, p. 172. A. S. Atl. T. 9, F. 76—79. T. 10, F. 13.  
Tibet: See No. 5, westlich vom Lager XV; östlich vom Tso-ngombo; sehr vereinzelt.

151. *C. cistula* Hempr. Cl. N. D. I, p. 173. A. S. Atl. T. 10, F. 1—5, 24—26.  
Pamir: Umgebung des Kleinen Kara-kul; Gletscherbäche am Mus-tagh-ata;  
Quellen östlich vom Jeschil-kul; Tschakker-agil (massenhaft!); östlich vom Bassik-kul; Quellen bei Bulun-kul.

Tibet: See No. 5, westlich vom Lager XV; Kara-koschun; Abdall; Ghischa,  
Tattlik-bulak (häufig!); Mapiek-köll; zwischen Lager XXVII und XXVIII  
(1900); nördlich vom Selling-tso (sehr häufig!); Selling-tso; Lager 76 westlich  
vom Selling-tso (massenhaft!); Lager 103 (massenhaft!); östlich vom Tso-ngombo (massenhaft!); Kum-köll.

*C. cistula* ist eine der verbreitetsten Diatomeen auch in Innersien und fast überall häufig. Ihre Form ist sehr variabel. Manche Exemplare haben stark vorgezogene, oft sogar zurückgebogene Enden und nähern sich der *C. Stuxbergi* Cl. Bei andern Individuen sind die Schalen nicht verdünnt, sondern sie besitzen sehr stumpfe, breit abgestutzte Pole. Kürzere Formen haben zuweilen einen nahezu halbkreisförmigen Schalenumriß. Auch die Form und Ausdehnung der Area ist sehr verschieden. Bei einzelnen Exemplaren war die Zentralarea auffallend groß und von rundlich-viereckigem Umriß. Alle Formen gehen jedoch ineinander über, so daß ich von der Aufstellung besonderer Varietäten vorläufig abgesehen habe.

MERESCHKOWSKY hat aus dem Formenkreise zwei Formen ausgeschieden und sie als *var. asiatica* Mer. und *var. capitata* Mer. bezeichnet.

152. *C. lanceolata* E. Cl. N. D. I, p. 174. A. S. Atl. T. 10, F. 8—11.  
Tibet: Sehr selten im Kum-köll.

153. *C. aspera* E. Cl. N. D. I, p. 175. A. S. Atl. T. 9, F. 1, 2. T. 10, F. 7.  
Pamir: Umgebung des Kleinen Kara-kul.  
Tibet: Nordabhang des Arka-tag; Kara-koschun; Nordufer des Panggong-tso;  
stets sehr vereinzelt.

154. *C. tumida* Bréb. Cl. N. D. I, p. 176. A. S. Atl. T. 10, F. 28—30.  
Tibet: Abdall, an *Myriophyllum*, sehr selten.

#### Gatt. **Amphora** E.

Subgen. *Amphora* Cl.

155. *A. ovalis* Kg. Cl. N. D. II, p. 104. V. H. Syn. T. 1, F. 1.  
Pamir: Umgebung des Kleinen Kara-kul; östlich vom Bassik-kul; Quellen östlich  
vom Jeschil-kul; Tschakker-agil.

Tibet: Tossun-nor; Sorgotsu; Kara-koschun; Kum-köll; Westufer vom Selling-tso; Lager 103 (1901); östlich vom Tso-ngombo; Nordufer des Panggong-tso (häufig und in großen Exemplaren); Probe 51 (M).

*var. fusciculus* Kg. Cl., l. c., p. 105. A. S. Atl. T. 26, F. 102.

Pamir: Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul.

Tibet: Sorgotsu; Mapiek-köll; östlich vom Tso-ngombo; Nordufer des Panggong-tso.

156. *A. Ostenfeldi* nov. spec. Tab. IX, fig. 38—39.

Frustulis linear-ellipticis vel subrectangularibus, apicibus plus minus truncatis; valvis leniter arcuatis, apicibus obtuse rotundatis, non protractis; raphe biarcuata; area axiali unilaterali in latere dorsali, lanceolata, area centrali nulla; striis transversis validis, parallelis, tenuissime punctatis.

Long. valv. 30—40  $\mu$ .

Lat. valv. 5—6  $\mu$ .

Lat. frust. 8—10  $\mu$ .

Striae 13—15 in 10  $\mu$ .

Hab. in aquis subsalsis prope »Tschallpak, Atschik-bulak«, Tibet.

Unterscheidet sich von *A. pusio* Cl. durch die mehr lineare Form der Frustel, die weniger gebogene Raphe und die Form der Area. Manche Exemplare sind ausgesprochen rechteckig mit in der Mitte schwach vorgewölbten Längsseiten. Auch mit *A. ovalis* nicht zu verbinden. Das Wasser war zwar nicht vom Sammler als salzhaltig bezeichnet, ich schließe jedoch aus den sonstigen darin gefundenen Diatomeen auf einen schwachen Salzgehalt.

#### Subgen. *Halamphora* Cl.

157. *Al. Schwedleri* Hust. Bacillariales in »Schröder, Zellpfl. Ostafrikas«, p. 161, T. I, F. 16—18.

Pamir: Lagune am Oststrand des Kleinen Kara-kul.

Tibet: Östlich vom Tso-ngombo; häufig am Nordufer des Panggong-tso bei Lager 146.

158. *A. geniculata* nov. spec. Tab. IX, fig. 25, 26.

Frustulis subrectangularibus, apicibus late cuneatis, truncatis, plicis numerosis. Valvis leniter arcuatis, linear-lanceolatis, margine ventrali subrecto, margine dorsali convexo; apicibus obtusis subprotractis, incurvatis; raphe subcentrali; area axiali angusta, area centrali parva; striis tenuissimis, radiantibus, distincte punctatis.

Long. valv. 40—50  $\mu$ .

Lat. valv. 5—7  $\mu$ .

Lat. frust. 25  $\mu$ .

Striae 27—29 in 10  $\mu$ .

Hab. in aquis dulcibus (an subsalsis?) inter castra XXVII et XXVIII, Tibet.

Durch ihre Form genügend charakterisierte Art. Die Streifen stehen zwar sehr dicht, sind aber deutlich punktiert. Die länglichen Punkte bilden wellige Längslinien, die weiter voneinander entfernt stehen als die Querstreifen. Die Zugehörigkeit zum Subgenus *Halamphora* ist noch nicht sicher, vielleicht ist sie zu *Diplamphora* zu ziehen; doch habe ich bisher keine der feinen Längslinien, die für diese Gruppe charakteristisch sein sollen, entdecken können.

Subgen. *Oxyamphora* Cl.

159. *A. lincolata* E. Cl. N. D. II, p. 126. A. S. Atl. T. 26, F. 50, 51.

Tibet: Tossun-nor, Tsaidam, häufig.

## V. Epithemioideæ.

### 8. Epithemieæ.

Gatt. **Epithemia** Bréb.

160. *E. turgida* (E.) Kg. A. S. Atl. T. 250, F. 1—6. D. T. Syll., p. 777.

Tibet: Kum-köll, selten; Mapiek-köll.

*var. granulata* (E.) Kg. A. S., l. c., F. 10—19. D. T., l. c., p. 778.

Tibet: Mit voriger im Kum-köll, sehr selten.

161. *E. zebra* (E.) Kg. A. S. Atl. T. 252, F. 1. D. T. Syll., p. 784.

Pamir: Lagune am Kleinen Kara-kul; östlich vom Bassik-kul; Tschakker-agil.

*var. proboscidea* Grun. A. S., l. c., F. 2. D. T., l. c.

Tibet: Kara-koschun; Kum-köll; Mapiek-köll; Nordufer des Panggong-tso.

*var. porcellus* Kg. A. S., l. c., F. 15—21. D. T., l. c.

Tibet: Kara-koschun; häufig im Kum-köll; Mapiek-köll.

*var. saxonica* Kg. A. S., l. c., F. 3—14. D. T., l. c.

Pamir: Häufig in der Umgebung des Kleinen Kara-kul.

Tibet: Kara-koschun; Mapiek-köll; östlich vom Tso-gnombo.

162. *E. sorox* Kg. A. S. Atl. T. 252, F. 22—28. D. T. Syll., p. 780.

Pamir: Lagune beim Kleinen Kara-kul.

Tibet: Kara-koschun; Mapiek-köll, nicht selten.

Gatt. **Denticula** Kg.

163. *D. tenuis* Kg. V. H. Syn. T. 49, F. 28—31. Kg. Bac., p. 43. T. 17, F. 8.  
 Pamir: Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul; häufig in Quellen östlich vom Jeschil-kul.  
 Tibet: Kum-köll; Tschallpak, Atschik-bulak (massenhaft!).  
*var. intermedia* Grun. V. H., l. c., F. 22, 25.  
 Tibet: Tschallpak, Atschik-bulak; häufig zwischen Lager XXVII und XXVIII; nördlich vom Selling-tso; östlich vom Tso-ngombo.  
 Struktur oft sehr zart, nähert sich dann der *D. indica* Grun.  
*var. mesolepta* Grun. V. H., l. c., F. 23, 24.  
 Tibet: Mit voriger an denselben Standorten. Bei Individuen aus Probe 43 (I) ist die Struktur auffallend größer als bei solchen aus Probe 41 (L).  
*D. tenuis* Kg. ist auch in europäischen Gebirgen, stellenweise auch in der Ebene, sehr häufig. Im allgemeinen sind aber die europäischen Formen viel zarter als die asiatischen, und ich möchte fast glauben, daß wir zwei Species vor uns haben, von denen die größere asiatische übrigens leicht brackiges Wasser zu lieben scheint.

**9. Rhopalodieæ.**Gatt. **Rhopalodia** O. Müll.

164. *Rh. gibba* (E.) O. Müll. A. S. Atl. T. 253, F. 1—13. D. T. Syll., p. 780.  
 Pamir: Lagune am Kleinen Kara-kul; Tschakker-agil.  
 Tibet: Kara-koschun; Abdall (häufig!); Kum-köll (häufig!); Mapiek-köll; Nordufer des Panggong-tso.  
*var. ventricosa* (E.) Grun. A. S., l. c., F. 14—17. D. T., l. c., p. 781.  
 Tibet: Kum-köll, unter der Art.  
 165. *Rh. musculus* (Kg.) O. Müll. A. S. Atl. T. 254, F. 1—11. D. T. Syll., p. 785.  
 Tibet: Tossun-nor, Tsaidam; Tschallpak, Atschik-bulak. Halophile Form!

**VI. Nitzschioideæ.****10. Nitzschieæ.**Gatt. **Hantzschia** Grun.

Wegen der abweichenden Symmetrieverhältnisse halte ich eine Trennung dieser Gattung von *Nitzschia* für notwendig.

166. *H. amphioxys* E. D. T. Syll., p. 561. A. S. Atl. T. 329, F. 11, 12, 15—20.  
 Pamir: Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul; östlich vom Bassik-kul; Gletscherbäche am Mus-tagh-ata.

Tibet: Quellsee im Kwen-lun-Gebirge; Quelle bei Lager X am Nordabhang des Arka-tag; See No. 5, westlich von Lager XV; zwischen Lager XXVII und XXVIII.

*var. compacta* nov. var. Tab. X, fig. 42.

Diffrat a typo valvis robustis, latioribus, apicibus obtuse protractis, truncatis, striis 16—20 in 10  $\mu$ .

Long. valv. 65—80  $\mu$ .

Lat. valv. 13—15  $\mu$ .

Hab. in aquis gelidis montis »Mus-tagh-ata«, Pamir.

*var. maior* Grun. D. T., l. c., p. 563. V. H. Syn. T. 56, F. 3.

Tibet: Nördlich vom Selling-tso.

*var. rupestris* Grun. D. T., l. c., p. 562. V. H., l. c., F. 9, 10.

Pamir: Gletscherbäche am Mus-tagh-ata.

*var. vivax* (Hantzsch) Grun. D. T., l. c. V. H., l. c., F. 5, 6.

Pamir: Mit voriger und durch Übergänge mit ihr verbunden.

#### Gatt. **Nitzschia** Hass.

##### Sect. *Tryblionella* Grun.

167. *N. Tryblionella* Hantzsch.

*var. levidensis* (W. Sm.) Grun. D. T. Syll., p. 499. A. S. Atl. T. 332, F. 20.

Tibet: Häufig bei Sorgotsu.

168. *N. angustata* (W. Sm.) Grun. D. T. Syll., p. 500. A. S. Atl. T. 331, F. 40—43.

Pamir: Lagune beim Kleinen Kara-kul; Quelle bei Bulun-kul.

Tibet: Nördlich vom Selling-tso; östlich vom Tso-ngombo.

*var. acuta* Grun. D. T., l. c. A. S., l. c., F. 44, 45.

Tibet: Unter der Art bei Lager 136, östlich vom Tso-ngombo.

##### Sect. *Apiculatæ* Grun.

169. *N. hungarica* Grun. D. T. Syll., p. 504. A. S. Atl. T. 331, F. 6—13.

Tibet: Sehr verbreitet! Tossun-nor (häufig!); Seen No. 5, 18, 20 (1896);

Sorgotsu (häufig!); Kara-koschun; Tschallpak, Atschik-bulak; Ghischa, Tattlik-bulak; Mapiek-köll; Westufer vom Selling-tso bei Lager 76 (sehr häufig!).

Halophile Form!

##### Sect. *Pseudo-tryblionella* Grun.

170. *N. litoralis* Grun. D. T. Syll., p. 508. V. H. Syn. T. 59, F. 1—3.

Tibet: See No. 5, westlich vom Lager XV, häufig.

Sect. *Dubia* Grun.

171. *N. Ostenfeldi* nov. spec. Tab. X, fig. 58, 59.

Frustulis e facie connectivali rectangularibus, medio leviter constrictis; valvis linearibus, in media parte transversaliter subconstrictis, apicibus rostratis, capitatis; punctis carinalibus 8—11 in 10  $\mu$ ; striis transversis distinctis. 24 in 10  $\mu$ .

Long. valv. 45—60  $\mu$ .

Lat. valv. 5—7  $\mu$ .

Hab. in aquis gelidis montis »Mus-tagh-ata», Pamir.

In lacu »Kum-köll»; prope »Ghischa, Tattlik-Bulak», Tibet.

Verwandt mit *N. commutata* Grun.

Sect. *Epithemioidea* Grun.

172. *N. gradifera* nov. spec. Tab. X, fig. 65, 66.

Valvis linear-lanceolatis, apicibus rostratis, carina centrali, punctis carinalibus 4—5 in 10  $\mu$ , in costas totam valvae latitudinem percurrentibus productis; valvis e latere visis anguste linearibus, apicibus obtusis, subcuneatis; striis delicatissimis, inconspicuis.

Long. valv. 30—40  $\mu$ .

Lat. valv. 7—8  $\mu$  [e carina visa].

Hab. in aquis subsalsis Asiæ centralis [Tibet]: in lacu XX probe castra XXXI; »Tossun-nor», Zaidam; inter castra XXVII et XXVIII (1900).

Von der nächstverwandten *N. epithemoides* Grun. durch Form und die viel zartere, kaum auflösbare Struktur verschieden.

Sect. *Grunowia* (Rbh.) Grun.

173. *N. denticula* Grun. D. T. Syll., p. 518. A. S. Atl. T. 331, F. 32—39.

Im Gebiet sehr verbreitet und in großen Exemplaren vorkommend.

Pamir: Umgebung des Kleinen Kara-kul (häufig!); Quellen östlich vom Jeschil-kul; Tschakker-agil; Quellen bei Bulun-kul.

Tibet: Quelle am Nordabhang des Arka-tagh; Sorgotsu; Kara-koschun; Abdall; Kum-köll; Ghischa, Tattlik-bulak; Mapiek-köll; nördlich vom Selling-tso (massenhaft!); östlich vom Tso-ngombo (häufig, bis 100  $\mu$  lang!); Probe 51 (M).

MERESCHKOWSKY hat die langen Formen als var. *elongata* Mer. ausgeschieden. Als Länge gibt er an 63—87  $\mu$ . Meines Erachtens ist eine solche Abtrennung nicht möglich, da die Annahme der unteren Grenze mit 63  $\mu$  ganz willkürlich erfolgt ist. Eine solche Grenze zwischen Art und var. *elongata* lässt sich gar nicht ziehen.

Sect. *Dissipata* Grun.

174. *N. dissipata* (Kg.) Grun. D. T. Syll., p. 527. A. S. Atl. T. 332, F. 22—24.  
Tibet: See No. 5, westlich vom Lager XV.

175. *N. bacillariæformis* nov. spec. Tab. X, fig. 48—50.

Frustulis prismaticis, e facie connectivali rectangularibus, valvis linearibus, marginibus parallelis, apicibus cuneatis, carina centrali, punctis carinalibus 8—9 in 10  $\mu$ , striis inconspicuis, delicatissimis.

Long. valv. 28—40  $\mu$ .

Lat. valv. 3—4  $\mu$ .

Hab. in lacu V, prope castra XV [Tibet].

Zellen in Kiellage ähneln in ihrer Form einzelnen Frusteln von *Bacillaria paradoxa* Gmel.

Sect. *Sigmoidea* Grun.

176. *N. sigmoidea* (Nitzsch) W. Sm. D. T. Syll., p. 528. A. S. Atl. T. 332, F. 1—4.  
Tibet: Östlich vom Tso-ngombo, bei Lager 136.

Sect. *Obtusa* Grun.

177. *N. obtusa* W. Sm. D. T. Syll., p. 533. A. S. Atl. T. 336, F. 20, 21.

Tibet: Abdall, an *Myriophyllum*, zerstreut.

*var. Schweinfurthi* Grun. D. T., l. c., p. 534. A. S., l. c., F. 32, 33.

Tibet: Kara-koschun; Mapiek-köll.

Halophil! Im allgemeinen seltene Form.

Sect. *Lineares* Grun.

178. *N. linearis* (Ag.) W. Sm. D. T. Syll., p. 535. A. S. Atl. T. 334, F. 22—24.

Pamir: Quelle am Südstrand des Kleinen Kara-kul; Tschakker-agil.

Tibet: Kwen-lun-Gebirge; Lager 103 (häufig!); östlich vom Tso-ngombo.

179. *N. pseudolinearis* nov. spec. Tab X, fig. 43, 44.

Frustulis maioribus, prismaticis, e facie connectivali rectangularibus, medio constrictis; valvis linearibus, apicibus subrostratis, capitatis; punctis carinalibus 8—11 in 10  $\mu$ , striis transversalis distinctis, 22 in 10  $\mu$ , tenui punctatis.

Long. valv. 100—120  $\mu$ .

Lat. valv. 7—8  $\mu$ .

Hab. prope lacum »Selling-tso», castra LXVI, Tibet.

Unterscheidet sich von *N. linearis* durch eine wesentlich gröbere Struktur. In der Form gleicht sie ihr so sehr, daß man sie bei flüchtiger Beobachtung mit ihr verwechselt, erst stärkere Vergrößerungen lassen die Unterschiede klar erkennen.

180. *N. subvitrea* nov. spec. Tab. X, fig. 46, 47.

Frustulis e facie connectivali oblongis, marginibus parallelis vel subconstrictis, polis subtruncatis; valvis linearibus, apicibus subprotractis, punctis carinalibus 5—7 in 10  $\mu$ , striis delicatis, circiter 30 in 10  $\mu$ .

Long. valv. 70—90  $\mu$ .

Lat. valv. 9—10  $\mu$ .

Hab. prope lacum »Tso-ngombo«, 4000 m. altit., Tibet.

Hat im Habitus gewisse Ähnlichkeit mit *N. vitrea* Norm., besitzt aber eine viel zartere Struktur

Sect. *Bilobata* Grun.

181. *V. Kittlpii* Grun. D. T. Syll. Bac., p. 515. Tab. X, fig. 45.

Tibet: Zerstreut im Tso-ngombo.

Das Vorkommen dieser Art in Tibet ist besonders bemerkenswert. DE TONI gibt sie nur als fossil in Ungarn vorkommend an, wo sie von GRUNOW entdeckt wurde. HOFMANN<sup>1</sup> beobachtete sie auch rezent in einem Graben im Soosmoor bei Franzensbad (fossil schon von GRUNOW angegeben), während ich sie auch in rezentem Material aus einem Tümpel im Soosmoor fand, das mir Dr. M. WEIGOLD-Plauen i. V. sandte. PANTOCSEKS Abbildungen dieser Art<sup>2</sup> sind nur sehr mäßig.

Sect. *Lancolata* Grun.

182. *N. palea* (Kg.) W. Sm. D. T. Syll., p. 540. V. H. Syn. T. 69, F. 22 b, c.

Tibet: Tossun-nor, Tsaidam.

183. *N. Kützingiana* Hilse. D. T. Syll., p. 541. V. H. Syn. T. 69, F. 24—26.

Tibet: Häufig bei Lager 136 östlich vom Tso-ngombo.

184. *N. fonticola* Grun. D. T. Syll., p. 541. V. H. Syn. T. 69, F. 15—20.

Tibet: See No. 5, westlich vom Lager XV.

185. *N. communis* Rbh. D. T. Syll., p. 542. V. H. Syn. T. 69, F. 32.

Tibet: Abdall, an *Myriophyllum*; Lager 76 am Westufer vom Selling-tso.

186. *N. bacilliformis* nov. spec. Tab. X, fig. 62—64.

Frustulis prismaticis, sine constrictiōibus, e facie connectivali rectangularibus; valvis oblongis, polis late rotundatis, punctis carinalibus 12 in 10  $\mu$ , striis transversalis 25 in 10  $\mu$ , distincte punctatis.

<sup>1</sup> K. HOFMANN, Die Bacillarien der Kieselgur und der Abwässer der Kaiserquelle in der Soos, I. VIII. Jahresber. d. Staats-Realsch. u. d. Staats-Ref.-Realgymnas. im VIII. Wiener Gemeindebez.

<sup>2</sup> PANTOCSEK, Foss. Bac. Ung. II. Taf. 14, F. 248, Taf. 15, F. 268.

Long. valv. 15—22  $\mu$ .

Lat. valv. 2.5—4  $\mu$ .

Hab. in aquis dulcibus prope lacus »Selling-tso« et »Tso-ngombo«, Tibet.

Nahe verwandt dürfte die von O. Müller aus Afrika beschriebene *N. epiphytica* O. Müll. sein.

187. *N. amphibia* Grun. D. T. Syll., p. 543. V. H. Syn. T. 68, F. 15—17.

Tibet: Mapiek-köll, selten. Auffälligerweise habe ich diese sonst sehr verbreitete Art in keiner andern Probe gesehen.

188. *N. iugiformis* nov. spec. Tab. X, fig. 60, 61.

Frustulis e facie connectivali linearibus, lateribus subconvexis, polis truncatis; valvis iugiformibus, lanceolatis, medio valde constrictis, apicibus rostratis, subcapitatis, punctis carinalibus parvis, 13 in 10  $\mu$ , striis tenuibus, 30—32 in 10  $\mu$ .

Long. valv. 15—20  $\mu$ .

Lat. valv. 2  $\mu$  in media parte valvae, 3  $\mu$  in inflationibus.

Hab. in lacu »Mapiek-köll«, Tibet.

189. *N. tibetana* nov. spec. Tab. X, fig. 53—55.

Frustulis e facie connectivali rectangularibus; valvis lanceolatis, medio plus minus constrictis, apicibus rostratis, punctis carinalibus 9—11 in 10  $\mu$ , striis transversis tenuibus, 33 in 10  $\mu$ .

Long. valv. 22—25  $\mu$ .

Lat. valv. 3  $\mu$  in med. part. valv., 3.5—4 sub apicibus.

Hab. in aquis dulcibus vel subsalsis Asiæ centralis (Tibet): in montibus »Kwen-lun«; in lacu »Kuku-nor«.

Mit voriger Form nicht zu verbinden. Die Exemplare beider genannten Standorte stimmen vollkommen überein; doch legt der beträchtliche Unterschied der Fundorte die Vermutung nahe, daß wir hier die Endglieder der Variationsreihen zweier getrennter Arten vor uns haben, die einstweilen nicht erkannt werden können.

190. *N. bacillum* nov. spec. Tab. X, Fig. 51, 52.

Frustulis e facie connectivali rectangularibus; valvis fusiformibus, apicibus protractis, punctis carinalibus 14—16 in 10  $\mu$ , striis transversis delicatissimis, circiter 35 in 10  $\mu$ .

Long. valv. 12—15  $\mu$ .

Lat. valv. 2—5  $\mu$ .

Hab. in aquis subsalsis lacus »Tossun-nor«, Tibet.

Mit der folgenden verwandt.

191. *N. frustulum* (Kg.) Grun. D. T. Syll., p. 543. V. H. Syn. T. 68, F. 28, 29.  
 Pamir: Lagune am Kleinen Kara-kul; Gletscherbach am Mus-tagh-ata.  
 Tibet: See No. 5; Westufer vom Selling-tso; Nordufer des Panggong-tso  
 (häufig!).

*var. asiatica* nov. var. Tab. X, fig. 56.

Differat a typo apicibus obtuse protractis, striis circiter 32 in 10  $\mu$ .  
 Hab. prope lacum »Selling-tso«, Tibet.

Die Pole sind meistens noch stumpfer als in der Figur dargestellt, typischere Formen werde ich in A. Schmidts Diatomeen-Atlas bringen.

192. *N. regula* nov. spec. Tab. X, fig. 57.

Frustulis prismaticis; valvis linearibus, marginibus parallelis, apicibus subrostratis, truncatis; punctis carinalibus minimis, 11—12 in 10  $\mu$ , striis transversis delicatis, circiter 30 in 10  $\mu$ .

Long. valv. 87  $\mu$ .

Lat. valv. 5  $\mu$ .

Hab. in aqua gelida montis »Mus-tagh-ata«, Pamir; rarissime.

## VII. Surirelloideæ.

### 11. Surirelleæ.

Gatt. **Cymatopleura** W. Sm.

193. *C. Solea* (Bréb.) W. Sm. A. S. Atl. T. 275, F. 3—7, 11. T. 276, F. 2, 3.  
 D. T. Syll. Bac., p. 599.  
 Pamir: Lagune am Oststrand des Kleinen Kara-kul; Tschakker-agil.  
 Tibet: Sorgotsu (häufig!); Kara-koschun; Westufer vom Selling-tso; östlich vom Tso-ngombo.

*var. apiculata* (W. Sm.) Ralfs. A. S. Atl., l. c., T. 275, F. 8—10, 12, 13, T. 276,  
 F. 1. D. T., l. c.

Tibet: Sorgotsu, unter der Art.

Gatt. **Surirella** Turp.

194. *S. ovalis* Bréb. A. S. Atl. T. 24, F. 1—5. D. T. Syll. Bac., p. 579.  
 Tibet: Quellsee im Kwen-lun-Gebirge; Tossun-nor, Tsaidam; Westufer vom Selling-tso.

*var. ovata* Kg. A. S. Atl. T. 23, F. 49—55. D. T. Syll. Bac., p. 580.

Pamir: Kleiner Kara-kul, Lagune am Oststrand; Gletscherbach am Westhang des Mus-tagh-ata [die Individuen nähern sich der *var. Crumena*].

Tibet: Kwen-lun-Gebirge (große Exemplare!); Sorgotsu; See No. 18 zwischen Lager XXVI und XXVII (1896); See (No. 3?) zwischen Lager XII und XIII (1896); Kara-koschun; Abdall; Kum-köll; Ghischa, Tattlik-bulak; Mapiek-köll; zwischen Lager XXVII und XXVIII (1900); Selling-tso und Umgebung (sehr häufig, große Exemplare!); Lager 103 (1901); östlich vom Tso-ngombo; Nordufer des Panggong-tso.

*var. Crumena* Bréb. A. S. Atl. T. 24, F. 7—10. D. T. Syll. Bac., p. 580.

Tibet: Westufer des Selling-tso, Lager 76 (1901).

*var. angusta* Kg. A. S. Atl. T. 24, F. 39—41. D. T. Syll., l. c.

Pamir: Gletscherbach des Mus-tagh-ata.

195. *S. apiculata* W. Sm. A. S. Atl. T. 23, F. 34, 35. W. Sm. Syn. Br. Diat. II, p. 88.

Pamir: Tschakker-agil, selten.

196. *S. linearis* W. Sm. A. S. Atl. T. 23, F. 27. W. Sm. Syn. Br. D. I., p. 31, pl. 8, F. 58.

Tibet: Östlich vom Tso-ngombo, Lager 136 (1901); nördlich vom Selling-tso; stets vereinzelt.

### Erklärung der Abbildungen.

Sämtliche Figuren sind bei 1000facher Vergrößerung, mit Ausnahme F. 51 ( $= \frac{2}{1}^{0,50}$ ), mit Hilfe des Abbe'schen Zeichenapparates entworfen (Seibert, Obj. Imm.  $\frac{1}{2}$  Fl., Oc. 2).

### Tafel IX.

1. *Pinnularia Hedini* nov. spec.
2. *P. fonticola* nov. spec.
- 3.—5. *P. tibetana* nov. spec.
6. *P. divergentissima* Cl.
7. Dieselbe, *var. capitata* nov. var.
8. 9. *P. subborealis* nov. spec.
10. *Achnanthes pamirensis* nov. spec., *valva superior*.
11. Dieselbe, *valva inferior*.
12. 13. *A. Hedini* nov. spec., *valvae inferiores*.
14. Dieselbe, *valva superior*.
15. 16. *A. pinnata* nov. spec., *valvae inferiores*.
17. 18. Dieselbe, *valvae superiores*.
19. *Cyclotella tibetana* nov. spec.
20. *C. lacunarum* nov. spec.
21. *Neidium mirabile* nov. spec.

22. *N. didelta* nov. spec.
23. *N. rectum* nov. spec.
24. *N. punctulatum* nov. spec.
25. 26. *Amphora geniculata* nov. spec.
27. *Stauroneis laticeps* nov. spec.
- 28.—30. *Fragilaria asiatica* nov. spec.
31. *Gomphonema parvulum* var. *subelliptica* Cl.
32. 33. *Navicula hungarica* var. *linearis* Oestr.
34. 35. *Gomphonema Hedini* nov. spec.
36. *Navicula Hedini* nov. spec.
37. *N. viridula* var. *panirensis* nov. var.
38. 39. *Amphora Ostenfeldi* nov. spec.
40. 41. *Navicula subrhombica* nov. spec.

### Tafel X.

42. *Hantzschia amphioxys* var. *compacta* nov. var.
43. 44. *Nitzschia pseudolinearis* nov. spec.
45. *N. Kittlpii* Grun.
46. 47. *N. subvitrea* nov. spec.
- 48.—50. *N. bacillariæformis* nov. spec.
- 51 (<sup>2000!</sup>). 52. *N. bacillum* nov. spec.
- 53.—55. *N. tibetana* nov. spec.
56. *N. frustulum* var. *asiatica* nov. var.
57. *N. regula* nov. spec.
58. 59. *N. Ostenfeldi* nov. spec.
60. 61. *N. iugiformis* nov. spec.
- 62.—64. *N. bacilliformis* nov. spec.
65. 66. *N. gradifera* nov. spec.
67. *Cymbella tibetana* nov. spec.

— — — — —

V

ALGEN AUS ZENTRALASIEN

GESAMMELT VON DR. SVEN HEDIN

BEARBEITET VON N. WILLE



## Einleitung.

Die großen Landstrecken, die als »Zentralasien« bezeichnet werden, sind in algologischer Hinsicht nur wenig bekannt, während die umgebenden Länder wie: Sibirien, Japan, China und Indien viel besser untersucht sind.

Aus Zentralasien sind folgende Algen bisher bekannt: Zuerst hat CHR. G. EHRENBURG<sup>1</sup> schon 1854 durch Untersuchung von Bodenproben aus dem nördlichen Zentralasien folgende Arten beobachtet: *Closterium Lunula*, *Euastrum crenatum* (= *Cosmarium crenatum*), *Euastrum margaritiferum* (= *Cosmarium margaritiferum*) und *Micrasterias elliptica* (= *Pediastrum Boryanum*). Aus dem westlichen Himalaya-gebirge im südlichen Zentralasien erwähnt er: *Closterium acerosum*, *Euastrum ansatum*, *Euastrum crenatum* (= *Cosmarium crenatum*) und *Euastrum margaritiferum* (= *Cosmarium margaritiferum*). Von den in Nepal beobachteten Alpenformen erwähnt er nur: *Euastrum margaritiferum* (= *Cosmarium margaritiferum*), aber aus dem südlichen Zentralasien werden erwähnt: *Closterium acerosum*, *Euastrum ansatum*, *Euastrum crenatum* (= *Cosmarium crenatum*) und *Euastrum margaritiferum* (= *Cosmarium margaritiferum*).

1884 bestimmt JULIUS SCHAAKSCHMIDT<sup>2</sup> eine Anzahl Süßwasseralgen auf Herbarienexemplaren von Phanerogamen, die Major J. E. T. AITCHISON in Afghanistan gesammelt hat. Es werden außer Diatomaceen folgende Algen aufgezählt: *Chroococcus* sp.?, *Gomphosphaeria aponina* Kg., *Oscillaria* sp., *Microcoleus Aitchisonii* nov. sp., *Anabaena* sp.?, *Nostoc* sp.?, *Glaetrichia* sp.?, *Euastrum spinulosum* Delp. var. *Oliveri* nov. var., *Cosmarium Botrytis* (Bory.) Menegh. var. *afghanicum* nov. var., *Cosmarium pulcherrimum* Nordst., *C. undulatum* Corda var. *ornatum* nov. var., *C. Aitchisonii* nov. sp., *C. Hookeri* nov. sp., *C. Oliveri* nov. sp., *C. pyramidatum* (Ralfs) Bréb., *C. granatum* Bréb., var. *elongatum* Nordst., *C. abruptum* Lund. form. *simplex* n. form., *C. Meneghinii* (Menegh.) Bréb., *C. minutum* Delp., *Closterium Cornu* Ehrb., *Desmidium quadratum* (Delp.) Schaar. var. *excavatum* nov. var., *Mougeotia* sp., *Spirogyra mirabilis* (Hass.) Kg., *S. porticalis* (O. F. Müll.) Cl., *S. punctata* Cl., *Pleurococcus mucosus* (Kg.) Cooke, *Dactylococcus infusionum* Nág., *Oocystis Nægeli* A. Br.,

<sup>1</sup> CHR. G. EHRENBURG, Mikrogeologie. Leipz. 1854.

<sup>2</sup> JULIUS SCHAAKSCHMIDT, Notes of Afghanistan Algae (Journ. of Linn. Soc. Vol. XII. London 1884).

*Gloeoystis vesiculosus* Nagl., *Protococcus* sp., *Polyedrium minimum* A. Br., *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb., var. *ecornis* (Ehrb.) Ralfs, *Pandorina Morum* (O. F. Müll.) Bory, *Conferva* sp.', *Oedogonium longicolle* Nordst. var. *senegalense* Nordst. form. *afghanicum* n. form., *Oc. Pringsheimii* Cram., *Bulbochatec pygmaea* Prings., *Coleochatec scutata* Bréb. und *Chara* sp. Kurz nachher hat derselbe Verfasser<sup>1</sup> die Algen, die PRZEWALSKY in der Mongolei gesammelt hat, bestimmt und erwähnt folgende Arten außer den Diatomaceen: *Chroococcus minor* (Kg.) Nagl., *Merismopodium glaucum* (Ehrb.) Nagl., *Gomphosphaeria aponina* Kg., *Lynbya* sp., *Cylindrospermum flexuosum* (Ag.) Rab., *Cosmarium Botrytis* (Bory.) Menegh. und var. *regularis* nov. var., *C. nitidulum* de Not. und form. *monstrosa* nov. form., *Closterium Leibleinii* Kg., *Pediastrum Boryanum* (Turp.) Meneg. var. *granulosum* (Kg.) Rab. und *Cladophora oligoclona* Kg.

G. LAGERHEIM<sup>2</sup> hat auf einer *Utricularia*-Art, gesammelt in Tibet 11000 Fuß ü. M., folgende Desmidiaceen beobachtet: *Hydrotheca dissiliens* (Smith) Bréb., *Fuastrum binae* Ralfs, *Cosmarium granatum* Bréb., *Staurastrum leptoderum* Lund und *Pleurotaenium* sp.

K. E. HIRN<sup>3</sup> hat die Algenproben, die Prof. Dr. V. F. BROTHERUS in Turkestan gesammelt hat, untersucht und gibt folgende Chlorophyceen und Myxophyceen an: ?*Closterium Lunula* (Muel.) Nitzsch., ?*Cosmarium Botrytis* (Bory) Menegh., ?*Cosmarium conspersum* Ralfs, *Zygnema stellatum* (Vauch.) Ag., *Spirogyra longata* (Vauch.) Kg., *S. Weberi* Kg., *S. Hassallii* (Jen.) Petit, *Pediastrum Boryanum* (Turp.) Ehrb. a brevicorne Br. & longicorne Reinsch, *Oedogonium crispum* (Hass.) Wittr., *Vaucheria terrestris* Lyngb., *V. racemosa* (Vauch.) D. C., *Phormidium autumnale* Gom., *Ph. favosum* Gom. var. β., *Ph. tenue* Gom., *Plectonema Nostocorum* Born., *Nostoc commune* Vauch., *Tolyphothrix tenuis* Kg. und *Dichothrix Orsiniana* Born & Flah.

W. SCHMIDLE<sup>4</sup> hat einige von Dr. HOLDERER in Zentralasien gesammelte Algen bestimmt und erwähnt folgende Arten: *Microspora stagnorum* (Kg.) Lagerh., *Conferva bombycinia* (Ag.) Lagerh., *Hormiscia subtilis* (Kg.) De Toni, *H. tenuis* (Kg.) De Toni, *Cladophora glomerata* (L.) Kg., *Scenedesmus bijugatus* (Turp.) Kg., *Raphidium polymorphum* Fresen. var. *fusiforme* (Corda) Rabh., var. *aciculare* (A. Br.) Rabh., var. *asymmetricum* Schmidle nov. var., *Palmella stigeoclonei* Cienk., *Chlamydomonas Holdereri* Schmidle, *Closterium Venus* Kg., *Cl. accrosum* Ehrb., *Spirogyra varians* Hass., *Dichotrix Orsiniana* (Kg.) Gom., *Plectonema Tomasianum* (Kg.) Born., *Microcoleus vaginatus* Gom. & *Vaucheria* (Kg.) Gom., *Oscillatoria tenuis* Ag., *O. amphibia* Ag., *O. limosa* Ag., *Spirulina major* Kg.

<sup>1</sup> JUL. ISIVANOV, Alge nonnullae a Ci. PRZEWALSKI in Mongolia lectae (Magy. Nov. Lapok. Klausenburg 1886. Bd. X).

<sup>2</sup> G. LAGLRHEIM, Über Desmidiaceen aus Bengalien (Bihang t. sv. Vet. Akad. Handlingar B. 13. Afld. III No. 9. Sth. 1888).

<sup>3</sup> K. E. HIRN, Einige Algen aus Central-Asien. (Ofersigt af Finska. Vet. Soc. Forhandlingar. B. XLII. Helsingfors 1900.)

<sup>4</sup> W. SCHMIDLE, Einige von Dr. HOLDERER in Centralasien gesammelte Algen (Hedwigia. Bd. XXXIX. Dresden 1900).

Später hat R. GUTWINSKI<sup>1</sup> auch einige von Dr. HOLDERER gesammelte Algen aus Zentralasien und dem westlichen China untersucht und außer den Diatomaceen noch folgende Arten von Chlorophyceen und Myxophyceen bestimmt: *Hormiszia zonata* (Web. & Mohr) Aresch., var. *inqualis* (Kg.) Rabh., *Vaucheria De Baryana* Wor., var. *Schmidlei nov. var.*, *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb., *S. obliquus* (Turp.) Kg., *Spirogyra Spreciana* (Rabh.) Petit, *S. cateniformis* (Hass.) Kg., *S. Lutetiana* Petit, *Closterium lanceolatum* Kg., *C. Pritchardianum* Arch., *C. sp.*, *C. moniliferum* (Bory.) Ehrb., *Tetmemorus granulatus* Ralfs, *Disphinctium tumens* (Nordst.) Hansg., *Cosmarium Meneghinii* Bréb., *C. Botrytis* (Bory.) Menegh., *C. tetraophthalmum* (Kg.) Bréb., *Anabaena variabilis* Kütz., *Spirulina subsalsa* (Oerst.) Gom., *Sphaerogonium incrustans* (Grun.) Rostaf., *Chamaesiphon conservicola* A. Br., *Merismopodium glaucum* (Ehrb.) Nagl., *Glaucapsa quaternata* Kg.

C. H. OSTENFELD<sup>2</sup> hat 1907 ein Verzeichnis der Algen gegeben, welche W. ELPATIEWSKY im Jahre 1903 in dem großen See Kossogol in der nordwestlichen Mongolei, sowie in Teichen und Flüssen der unmittelbaren Umgegend des Kossogol gesammelt hat. Von Chlorophyceen und Myxophyceen werden folgende Arten aufgezählt: *Oedogonium laetummarium* Wittr., *Oc. oblongum* Wittr., *Bulbochaete rectangularis* Wittr., *Coleochaete scutata* Bréb., *C. pulvinata* A. Br., *Herpestichiron conservicola* Nagl., *Ulothrix zonata* (Web. et Mohr) Kg., *U. subtilis* Kg., *Hornospora ordinata* W. & G. S. West, *Microspora floccosa* (Vauch.) Thur., *Mougeotia* sp., *Zygnuma* sp., *Spirogyra quadrata* Hass., *Gonatozygon Brebissonii* de By., *Closterium Leibleinii* Kg., *C. rostratum* Ehrb., *C. aciculare* W. West, *Cosmarium Meneghinii* Bréb., *C. crenulatum* Nagl., *C. punctulatum* Bréb., *C. Botrytis* (Bory.) Menegh., *C. tetraophthalmum* (Ralfs) Bréb., *C. phascolus* (Bréb.), *Xanthidium antilopaeum* (Bréb.) Kg., *Arthrodeshmus octocornis* Ehrb., *Staurastrum muticum* Bréb., *S. dejectum* Bréb., *S. polymorphum* Bréb., *S. gracile* Ralfs., *S. oxyacanthum* Arch., *S. fureigerum* Bréb., *Sphaerotosma pulchrum* Bail., *Carteria multifilis* (Fresen.) Dill., *Pandorina morum* (O. F. Müll.) Bory., *Eudorina elegans* Ehrb., *Volvox aureus* Ehrb., *Pediastrum integrum* Nägl., *P. tetras* (Ehrb.) Ralfs., *P. Boryanum* (Turp.) Menegh., *Celastrum sphaericum* Nägl., *Crucigenia rectangularis* (Nägl.) Gay., *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb., *S. obliquus* (Turp.) Kg., *S. hystrix* Lagerh., *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs., *A. lacuster* (Chod.) nob., *A. Pjitzeri* (Schröd.) G. S. West, *Kirchneriella lunaris* (Kirchn.) Möb., *Oocystis Nägeli* A. Br., *O. solitaria* Wittr., *O. lacustris* Chod., *Nephrocystium Agardhianum* Nägl., *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* Nägl., *Botryococcus Brauni* Kg., *Sphaerocystis Schrateri* Chod., *Glaucocystis Gigas* (Kg.)

<sup>1</sup> R. GUTWINSKI, De Algis, praecipue Diatomaceis a Dr. J. Holderer anno 1898 in Asia centrali atque in China collectis. (Bulletin de l'Académie des sc. de Cracovie. Cl. mat. et natur. Cracovie 1903.)

<sup>2</sup> C. H. OSTENFELD, Beiträge zur Kenntnis der Algenflora des Kossogol-Beckens in der nordwestlichen Mongolei, mit spezieller Berücksichtigung des Phytoplanktons. (Hedwigia. B. XLVI. Dresden 1907.)

Lagerh., *G. infusionum* (Schrack.) W. & G. S. West, *Tetraspora gelatinosa* (Vauch.) Desv., *Tolyphothrix tenuis* Kg., *Hydrocoryne spongiosa* Schwabe, *Nostoc carneum* (Lyngb.) Ag., *Anabaena flos aquae* (Lyngb.) Bréb., *A. sp. aff. A. macrospora* Kleb., *A. oscillarioides* Bory, *Oscillaria Agardhii* Gom., *Rivularia rufescens* (Nägl.) Born et Flah., *Glaeotrichia pisum* (Ag.) Thur., *G. echinula* (Engl. Bot.) Richt., *Glaeotheca linearis* Nägl., *Aphanothecce microscopica* Nägl., *Dactylococcopsis raphidioides* Hansg., *Merismopedia glauca* (Ehrb.) Nägl., *Caelosphaerium lacustre* Chod.) nob., *Gomphosphaeria aponina* Kg., *Microcystis incerta* Lemm., *M. stagnalis* Lemm., *Glaeocapsa* sp., *Aphanocapsa Gracillici* (Hass.) Rabh., *Chroococcus limneticus* Lemm., *Ch. turgidus* (Kg.) Nägl. und *Ch. cohaerens* (Bréb.) Nägl.

Kurz nachher hat C. H. OSTENFELD in seiner Arbeit<sup>1</sup> über das Phytoplankton des Aralsees auch folgende Myxophyceen und Chlorophyceen als dort vorkommend erwähnt: *Anabaena oscillarioides* Bory, *A. variabilis* Kg., *A. Bergii nov. sp.*, *Cylindrospermum stagnale* (Kg.) Born. & Flah., *Nodularia* sp., *Lyngbya aestuarii* (Mert.) Liebm., *Oscillatoria tenuis* Ag., *Spirulina major* Kg., *Arthrosphaera Jenneri* (Hass.) Stizb., *Aphanothecce* sp., *Dactylococcopsis raphidioides* Hansg., *Merismopedia glauca* (Ehrb.) Nägl., *M. tenuissima* Lemm., *Caelosphaerium Kützingianum* Nägl., *C. lacustre* (Chod.) Ostenf., *Gomphosphaeria aponina* Kg., *Microcystis aeruginosa* Kg., *Aphanocapsa Gracillici* (Hass.) Rabh., *Chroococcus turgidus* (Kg.) Nägl., *C. limneticus* Lemm. var. *subsalsus* Lemm., *C. minimus* (Keissl.) Lemm., *Oedogonium* sp., *Bulbochaete* sp., *Geminella interrupta* Turp., *Cladophora* sp., *Mougeotia calcarea* (Cl.) Wittr., *M. gracillima* (Hass.) Wittr., *M. quadrata* (Hass.) Wittr., *Spirogyra nitida* (Dillw.) Link, *Gonatozygon Brebissonii* De By., *G. monotocum* De By., *Closterium aciculare* W. West., *C. Diana* Ehrb., *C. rostratum* Ehrb., *Docidium dilatatum* (Cl.) Lund., *Pleurotinium trabecula* (Ehrb.) Nägl., *Euastrum elegans* Bréb., *Micrasterias pinnatifida* (Kg.) Ralfs., *M. crux melitensis* (Ehrb.) Hass., *Cosmarium phaseolus* Bréb., *C. scenedesmus* Delp., *C. Nucelianum* Bréb., *C. Meneghinii* Bréb., *C. Regnesi* Reinsch, *C. Botrytis* (Bory.) Menegh., *C. granatum* Bréb., *C. margaritiferum* Menegh., *Xanthidium acanthophorum* Nordst., *Staurastrum brevispinum* Bréb., *S. dejectum* Bréb., *S. polymorphum* Bréb., *S. gracile* Ralfs., *Sphaerozosma vertebratum* Ralfs., *Hyalotheca dissiliens* (Sm.) Bréb., *Desmidium aptogonum* Bréb., *D. Schwarzii* Ag., *Pandorina Morum* Bory, *Eudorina elegans* Ehrb., *Volvox aureus* Ehrb., *Pediastrum Boryanum* (Turp.) Menegh., *P. tetras* (Ehrb.) Ralfs., *P. integrum* Nägl., *P. duplex* Mey., *P. simplex* Mey., *Calastrum microsporum* Nägl., *Crucigenia rectangularis* (Nägl.) Gay, *C. quadrata* Morr., *Scenedesmus bijugatus* (Turp.) Kg., *S. obliquus* (Turp.) Kg., *S. quadricauda* (Turp.) Bréb., *Dimorphococcus lunatus* A. Br., *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs., *Closteriopsis longissima* Lemm., *Selenastrum gracile*

<sup>1</sup> C. H. OSTENFELD, The Phytoplankton of the Aral Sea and its affluents with an enumeration of the Algae observed (Wissenschaftliche Ergebnisse der Aralsee-Expedition. Lief. VIII, St. Petersburg 1908).

Reinsch, *Kirchneriella lunaris* (Kirchn.) Moeb., *Oocystis Nægeli* A. Br., *O. socialis* Ostenf., *Tetradon minimum* (A. Br.) Hansg., *T. caudatum* (Corda) Hansg., *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* Nägl., *Botryococcus Braunii* Kg., *Sphaerocystis Schræteri* Chod., *Glaucystis gigas* (Kg.) Lagerh., *Ophiocytium cochleare* (Eichw.) A. Br., *Tribonema bombycinum* (Ag.) Derb. & Sol.

Im Jahre 1916 hat HENRIK PRINZ<sup>1</sup> sehr genaue Untersuchungen über die Chlorophyceen (mit Ausnahme der Desmidiaceen) des südlichen Sibiriens und des Uriankailandes (nördliche Mongolei) in der Nähe des Kossogolsees veröffentlicht. Er zählt folgende Arten auf: *Spirogyra varians* (Hass.) Kg., *S. luteotiana* Petit, *Z. sp.*, *Mougeotia latevirens* (A. Br.) Wittr., *Carteria multifilis* (Fres.) Dill., *C. phaeoculus* Printz, *Chlamydomonas variabilis* Dang., *Ch. pisiformis* Dill., *Ch. procera* n. sp., *Ch. Reinhardii* Dang., *Ch. Pertyi* Goros., *Ch. glaucostiformis* Dill., *Ch. ampla* n. sp., *Ch. monadina* Stein, *Ch. euklorum* (Ehrb.) Wille, *Gonium pectorale* Müll., *Pandorina morum* (Müll.) Bory., *Eudorina elegans* Ehrb., *Palmodactylon Nægeli* de Wild., *Dictyosphaerium pulchellum* Wood., *Tetraspora gelatinosa* (Vauch.) Desv., *Apiocystis Brauniana* Nägl. und var. *Caput Medusæ* Bohlin, *Schizoclamys gelatinosa* A. Br., *Miscochoccus confervicola* Nägl. und var. *tenuissima* n. var., *Botryococcus Braunii* Kg., *B. protuberans* W. & G. S. West, *Coccomyxa dispar* Schmidle, *Elakatothrix viridis* (Snow.) Printz, *Dispora crucigenoides* Printz, *Chlorobotrys regularis* (W. West) Bohlin, *Acanthococcus pachydermus* Reinsch, *A. papillosa* (Kg.) Printz, *A. aciculifer* Lagerh., *A. reticularis* Reinsch, *A. sporoides* Reinsch, *A. obtusus* Reinsch, *Glaetowium Loitelsbergerianum* Hansg., *Chlorococcum gigas* Grun. und var. *maxima* W. West, *Ch. botryoides* Rabh., *Kentrosphæra Fasciolæ* Hansg., *Phyllobium incertum* Klebs, *Botrydiopsis arrhiza* Borzi, *Characium obtusum* A. Br., *Ch. Brunntaleri* n. sp., *Ch. apiculatum* Rabh., *Ch. angustum* A. Br., var. *excavatum* n. var., *Ch. ornithocephalum* A. Br. und var. *harpochytriforme* Printz und var. *adolscens* Printz, *Characium ellipticum* Reinsch, *Ch. acuminatum* A. Br., *Ch. polymorphum* n. sp., *Ch. rostratum* Reinsch, *Ch. Westianum* Printz, ? *Ch. apiocystiforme* Herm., *Characiopsis crassi-apex* Printz, *Ch. pyriformis* (A. Br.) Borzi und var. *subsessilis* Lemm. und var. *oteres* n. var., *Ch. tuba* (Herm.) Lemm., *Ch. clava* (Herm.) Lemm., *Ch. spinifera* Printz, *Ch. acuta* (A. Br.) Borzi, und var. *Schræteri* n. var., *Ch. subulata* (A. Br.) Borzi, *Ch. longipes* (Rabh.) Borzi, *Ophiocytium Arbuscula* A. Br., *O. gracilipes* (A. Br.) Rabh. und var. *obovatum* Teodoresc., *O. majus* Nagl., *O. cochleare* (Eichw.) A. Br., *O. capitatum* Wolle und var. *longispinum* (Mœb.) Lemm. und var. *brevispinum* Lemm., *O. parvulum* (Perty) A. Br. und var. *circinatum* (Wolle) Lemm., *Eremosphæra viridis* De By., *Chlorella vulgaris* Beyer., *Ch. conglomerata*

<sup>1</sup> HENRIK PRINZ, Contributions ad floram Asiae interioris pertinentes. Die Chlorophyceen des südlichen Sibiriens und des Uriankailandes. (Det kgl. Videnskabers Selskabs Skrifter 1915 Nr. 4. Trondhjem 1916).

(Art.) Oltm., *Ch. regularis* (Art.) Oltm., *Ch. pachyderma* n. sp., *Placosphaera opaca* Dang., *Radiooccus nimbatus* (de Wild.) Schmidle, *Tetracoccus botryoides* W. West, *Micraclinium paucispinum* (W. & G. S. West) Wille, *M. crassispinum* n. sp., *Oocystis crassa* Wittr., *O. farva* W. & G. S. West var. *major* n. var., *O. elliptica* W. West, *O. solitaria* Wittr. und *forma Wittrockiana* Printz und var. *asymetrica* (W. & G. S. West) Printz, und var. *apiculata* (W. West) Printz, und var. *elongata* Printz, und var. *gracilis* n. var. und var. *pachyderma* Printz, *O. gigas* Arch. var. *minor* West, *O. nodulosa* W. & G. S. West, *Lagerheimia ciliata* (Lagerh.) Chod., *Nephrocytium Agardhianum* Nägl., *N. lunatum* W. West, *N. obesum* W. & G. S. West und var. *symmetricum* Printz, *Kirchneriella lunaris* (Kirchn.) Möb., *Quadrigula closterioides* (Bohl.) Printz, *Q. quaternata* (W. & G. S. West) Printz, *Tetraëdron trigonum* (Nägl.) Hansg., und var. *minus* Reinsch und var. *gracile* Reinsch und var. *crassum* Reinsch, *T. reticulatum* (Reinsch) Hansg., *T. muticum* (A. Br.) Hansg., form. *minima* Reinsch, *T. minimum* (A. Br.) Hansg., und form. *quadra nov. form.* und var. *apiculatum* Reinsch und var. *tetralobulatum* Reinsch, *T. quadratum* (Reinsch) Hansg., var. *minus obtusum* Reinsch, *T. lobulatum* (Nägl.) Hansg., var. *subtetraedricum* Reinsch, *T. protumidum* (Reinsch) Hansg., *T. regulare* Kg., *T. caudatum* (Corda) Hansg. und var. *depauperatum* Printz, *T. tetraedricum* (Nägl.) Printz, var. *minus* Reinsch, *T. tumidulum* (Reinsch) Hansg. und var. *rotundatum* Reinsch, *T. armatum* (Reinsch) De Toni, *T. enorme* (Ralfs) Hansg., *Reinschiella siamensis* W. & G. S. West, *Asterothrix longispinum* (Perty) Printz, *Eustropsis Richteri* (Schmidle) Lagerh., *Pediastrum muticum* Kg. var. *brevicornue* Racib. und var. *inerme* Racib., *P. integrum* Nägl. var. *scutum* Racib., *P. Boryanum* (Turp.) Ehrb. und var. *perforatum* Racib. und var. *longicornue* Reinsch, forma *glabra* Racib. und forma *granulata* Racib. und var. *brevicornue* A. Br., forma *glabra* Racib. und forma *punctata* Racib., und var. *granulatum* (Kg.) A. Br., *Pediastrum duplex* Mey. und var. *asperum* A. Br., *P. biradiatum* Mey. und var. *emarginatum* A. Br. und var. *granulatum* n. var., *P. Tetras* (Ehrb.) Ralfs, *P. Braunii* Wartm., *P. vagum* Kg., *Scenedesmus bijugatus* (Turp.) Kg. und var. *alternans* (Reinsch) Hansg., *S. arcuatus* Lemm., *S. curvatus* Bohlin, *S. Hystrix* Lagerh., var. *armatus* Chod. und var. *bicaudatus* (Gugliel.) Printz und var. *acutiformis* (Schröder) Chod., *S. serratus* (Corda) Bohlin, *S. quadricauda* (Turp.) Bréb. und var. *abundans* Kirchn. und var. *hyperabundans* Gutw. und var. *bicauda* Hansg. und var. *maximus* W. & G. S. West, *S. Opoliensis* Richter und var. *abundans* Printz, *S. incrassatulus* Bohlin, *S. obliquus* (Turp.) Kg. und var. *intermedius* (Bernard) Printz, *S. acuminatus* (Lagerh.) Chod., *S. costatus* Schmidle, *Crucigenia rectangularis* (Nägl.) Gay, *C. irregularis* Wille, *C. triangularis* (Chod.) Schmidle, *Tetradesmus sibiricus* n. sp., *Calastrum sphaericum* Nägl., *C. cubicum* Nägl., *C. microsporum* Nägl., und var. *punctatum* Lagerh., *C. scabrum* Reinsch, *C. pulchrum* Schmidle und var. *intermedium* Bohlin, *C. proboscideum* Bohlin, *Sorastrum spinulosum* Nägl. und

*var. triangulare* Chod., *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs und *var. acicularis* (A. Br.) G. S. West und *var. mirabilis* G. S. West und *var. spirilliformis* G. S. West und *var. stipitatus* (Chod.) Lemm. und *var. turfosus* Chod., und *var. fusiformis* Corda, *A. convolutus* Corda *var. minutus* (Nägl.) Rabh. und *var. obtusus* n. *var.*, *A. Braunii* (Nägl.) Lemm. und *var. pygmaeus* n. *var.*, *A. lacustris* (Chod.) Ostenf., *A. spiralis* (Turner) Lemm., *Ulothrix zonata* (Web. et Mohr) Kg., *Glæotila scopulina* (Hazen) Heering, *Geminella mutabilis* (Nägl.) Wille, *G. minor* (Nägl.) Heering, *Tribonema bombycinum* (Ag.) Derb. et Sol. und *form. tenuis* Hazen., *Tribonema minus* (Wille) Hazen, *Microspora amœna* (Kg.) Rabh., *M. Læfgrenii* (Nordst.) Lagerh. und *var. suecica* Wittr., *M. stagnorum* (Kg.) Lagerh., *M. pachyderma* (Wille) Lagerh., *M. floccosa* (Vauch.) Thur., *M. Williana* Lagerh., *M. tumidula* Hazen, *Chaetophora elegans* (Rabh.) Ag., *Draparnaldia glomerata* (Vauch.) Ag., *Microthamnion Kützingianum* Nägl., *M. strictissimum* Rabh. und *var. macrocystis* Schmidle, *M. curvatum* W. & G. S. West, *Lochmium piluliferum* n. gen. et sp., *Gongrosira Debaryana* Rab., *Epibolium dermaticola* n. gen. et sp., *Chaetosphaeridium globosum* (Nordst.) Klebh., *Ch. Pringsheimii* Klebh., *Aphanochaete repens* A. Br., *A. Paschcri* Heering, *Coleochaete scutata* Bréb., *Ch. orbicularis* Pringsh., *Cylindrocapsa* sp., *Oedogonium intermedium* Wittr., *O. sphærandrium* Wittr. & Lund. *form.*, *O. oblongum* Wittr., *O. Areschougii* Wittr., *Bulbochaete mirabilis* Wittr., *Rhizoclonium hieroglyphicum* (Kg.) Stockm., *Cladophora crispata* (Rabh.) Kg. und *var. longissima* (Kg.) Rabh., *Ch. fracta* (Wahl.) Kg. und *Chara crinita* Wall.

Im Jahre 1919 hat KAARE MÜNSTER STRÖM<sup>1</sup> einige Algenproben, die von N. WILLE im Jahre 1897 bei Askabad in Westturkestan gesammelt worden sind, untersucht und folgende Arten gefunden: *Microcystis* sp., *Merismopedia glauca* (Ehrb.) Nägl., *Phormidium ambiguum* Gom., *Oscillatoria formosa* Bory, *O. sancta* Kg., *O. tenuis* Ag., *Cosmarium granatum* Bréb., *var. depressum* n. *var.*, *C. pseudonitidulum* Nordst., *C. impressulum* Elf. *var. punctatum* n. *var.*, *C. leve* Rabh., *Spirogyra* sp., *Cocconyxa dispar* Schmidle, *Bulbochaete* sp., *Rhizoclonium hieroglyphicum* Kg., *Cladophora fracta* (Dillw.) Kg., *f. gossypina* (Kg.) Rabh.

Auf seinen verschiedenen Reisen in Zentralasien hat SVEN HEDIN eine Menge von Süßwasseralgen an verschiedenen Stellen gesammelt, die im Folgenden von mir bearbeitet worden sind. Früher sind nur einige vorläufige Berichte<sup>2</sup> über die Algen aus dem nördlichen Tibet, die SVEN HEDIN im Jahre 1896 gesammelt hatte, veröffentlicht worden.

<sup>1</sup> KAARE MÜNSTER STRÖM, Freshwater Algae from Caucasus and Turkestan. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. B. 57. Christiania 1919.)

<sup>2</sup> N. WILLE, Algen aus dem nördlichen Tibet, von Dr. S. HEDIN im Jahre 1896 gesammelt. (Ergänzungsheft Nr. 131 zu Petermanns Mitteilungen.)

# I.

## Algen von Dr. SVEN HEDINS Reisen in Zentralasien 1893—97.

SVEN HEDIN ist am 16. Okt. 1893 von Orenburg nach Taschkent gefahren und hat von dort auf dem Weg durch Pamir Untersuchungen angestellt. Er überwinterte in Kaschgar, reiste aber im Sommer und Herbst 1894 im östlichen und mittlern Pamir herum, wo er besonders die Gletscher des Mus-tagh-ata untersuchte. Schon am 17. Febr. 1895 ist er wieder aufgebrochen und ist durch die Sandwüste Takla-makan bis an den Fluß Khotan-darya gezogen. Später im Sommer hat er das östliche und südliche Pamir untersucht und ist zuletzt durch die Takla-makan-Wüste bis zum Lop-nor und zurück nach Khotan gezogen. Im Juni 1896 ist er über das Hochland von Tibet und weiter bis Peking (2. März 1897) gezogen.

Auf diesen Reisen hat Dr. SVEN HEDIN Algen an folgenden Lokalitäten gesammelt:

- I. Süßwasserlagune am östlichen Strande des Kleinen Kara-kul, Pamir. 3720 m ü. M., 17. Juli 1894.
- II. Süße Strandlagune am östlichen Strande des Kleinen Kara-kul, Pamir. 3720 m ü. M., 17. Juli 1894.
- III. Algen auf *Polygonum pamiricum* Korsh. Am Strande des Kleinen Kara-kul im östlichen Pamir. 3720 m ü. M., 17. Juli 1894.
- IV. Süße Quelle an dem südlichen Ufer des Kleinen Kara-kul, Pamir. 20. Juli 1894. 3 Exemplare.
- V. Zwischen Moosen und *Ranunculus subsimilis* Printz. auf dem sumpfigen Quellufer auf dem westlichen Ufer des Kleinen Kara-kul, Pamir. 20. Juli 1894.
- VI. Algen aus dem Bassik-kul, Pamir, auf feinem Sandboden zwischen *Zannichellia*. 3767 m ü. M. 21. Juli 1894.
- VII. Aus dem See Tschacker-agil im östlichen Pamir. 22. Juli 1894.
- VIII. Aus einer Quelle bei Bulung-kul, Pamir. 23. Juli 1894.
- IX. Von dem Flusse, der aus dem unteren Bassik-kul herausfließt, Pamir. 3727 m ü. M., 23. Juli 1894.

- X. Aus dem Süßwassersee des unteren Bassik-kul im östlichen Pamir. 3727 m ü. M., 23. Juli 1894. 3 Exemplare, davon eines mit *Potamogeton filiformis* Pers.
- XI. Algen auf *Myriophyllum spicatum* aus dem unteren Bassik-kul im östlichen Pamir. 3727 m ü. M., 23. Juli 1894.
- XII. Algen auf *Zannichellia palustris* L., var. *pedicellata* Fr. aus dem oberen Bassik-kul in Pamir. 3720 m ü. M., 24. Juli 1894.
- XIII. Algen auf Exemplaren von *Ranunculus aquatilis* L. form. aus einem Moränensee zwischen den Gletschern Kotschkortschu und Korumdeh an der Westseite des Mus-tagh-ata in Pamir. 4367 m ü. M., 28. Juli 1894.
- XIV. Algen aus einem Gletscherbach und von einer feuchten Wiese. Jam-bulak-baschi auf dem westlichen Mus-tagh-ata. 4300 m ü. M., 3. Aug. 1894. 2 Exemplare.
- XV. Algen aus einem Gletscherbach an dem westlichen Abhang des Mus-tagh-ata. 4300 m ü. M., 5. Aug. 1894.
- XVI. Algen aus einem Gletscherbach mit sumpfigen Wiesen an dem westlichen Abhang des Mus-tagh-ata in Pamir. 4300 m ü. M., 5. Aug. 1894.
- XVII. Von einem Gletscherbach, Jam-bulak-baschi, auf dem Mus-tagh-ata in Pamir. 18. Aug. 1894.
- XVIII. Algen aus dem Süßwassersee Jeschil-kul im inneren Pamir. 2. Sept. 1894.
- XIX. Von einer Quelle an dem östlichen Ufer des Jeschil-kul im inneren Pamir. 3799 m ü. M., 2. Sept. 1894. 5 Proben.
- XX. Algen aus dem südlichen Jeschil-kul. 2. Sept. 1894. 2 Proben.
- XXI. Stagnierender Arm des Mitschur-darya nahe dem Jeschil-kul im inneren Pamir. 3800 m ü. M., 2. Sept. 1894.
- XXII. Algen aus Tschacker-agil, Süßwassersee im östlichen Pamir, teilweise auf *Potamogeton filiformis* Pers. var. *tibeticus* Hagstr. 3319 m ü. M., 22. Juli 1895. 3 Proben.
- XXIII. Algen auf *Myriophyllum spicatum* L. aus dem See Tschacker-agil im östlichen Pamir. 3319 m ü. M., 22. Juli 1895.
- XXIV. Süßwasserquelle am Strande des Sees Bulung-kul im östlichen Pamir. 3405 m ü. M., 23. Juli 1895.
- XXV. Quelle beim Bulung-kul im östlichen Pamir. 3405 m ü. M., 23. Juli 1895. Diese Probe enthält nur Diatomaceen.
- XXVI. Algen auf *Hippuris vulgaris* L., Süßwasserquelle am Ufer des Bulung-kul im östlichen Pamir. 3405 m ü. M., 23. Juli 1895.
- XXVII. Algen auf *Ranunculus aquatilis* L. form. Von einer Süßwasserquelle im Tal von Ulugfur. Taghdumbasch im östlichen Pamir. 4589 m ü. M., 3. Aug. 1895.
- XXVIII. Wasseransammlung bei Ulutör. Auf dem nördlichen Abhang des Hindu-kusch im südlichen Pamir. Anfang Aug. 1895.

- XXIX. Süßwasserquelle östlich von dem Vakdjir-Paß. Im südlichen Pamir. 14. Aug. 1895. Zwischen Laubmoosen.
- XXX. Algen auf Grasblättern des Flusses Tengelik-gol in Tsaidam. 20. Okt. 1895.
- XXXI. Quellensumpf mit süßem Wasser in der Nähe des Mitt-Flusses, südlich des Randgebirges von Kwen-lun, 6. August 1896.
- XXXII. Quelle im Mitt-Tal, Kwen-lun, 6. Aug. 1896.
- XXXIII. Am Lager Nr. X im nördlichen Tibet. Ein kleiner Bach am Nordabhang des Arka-tagh. 22. Aug. 1896.
- XXXIV. Der große Salzsee zwischen Lager Nr. XII und Lager Nr. XIII. 27. Aug. 1896.
- XXXV. Süßwasserlagune am Ufer des großen Sees, westlich des Lagers Nr. XV. 30. Aug. 1896.
- XXXVI. Eine andere Süßwassersammlung ebendaselbst.
- XXXVII. Der Salzsee Nr. 18. 14. Sept. 1896.
- XXXVIII. Großer Salzsee, am Lager Nr. XXXI. 21. Sept. 1896.
- XXXIX. Tossun-nor, stark salzhaltig, Tsaidam. 26. Okt. 1896.
- XL. Süßwasserquelle, Sorgotsu-namaga. 30. Okt. 1896.
- XLI. Koko-nor, salziges Wasser. 10. Nov. 1896.
- XLII. Diese Nummer umfaßt eine Anzahl Proben aus Pamir, die aber ohne bestimmte Speziallokalität sind.

In dem nachfolgenden Verzeichnis über die gefundenen Algenarten sind die Diatomaceen nicht berücksichtigt.

## Systematisches Verzeichnis der Algen und Chytridiaceen,

welche Dr. SVEN HEDIN auf seiner Reise in Zentralasien 1893—96 gesammelt hat.

### Ordo. Chytridinæ.

Gatt. **Harpochytrium** Lagerh.

1. *H. Hedini* Wille.<sup>1</sup> Taf. XI, Fig. 1—9.

Wie aus ganz jungen Stadien hervorgeht (Taf. XI, Fig. 1—3), entstehen die jungen Individuen, die zuerst eine umgekehrt eiförmige Pflanze hervorbringt. Später wächst die junge Pflanze seitwärts vom Stiele aus (Taf. XI, Fig. 4) so, der Stiel wird also scheinbar seitlich befestigt, indem das ursprünglich obere Ende in einem langen, etwas verschiedenartig gekrümmten Schlauch (Taf. XI,

<sup>1</sup> Die Algen aus den Proben Nr. XXXI—XLI sind schon früher von mir kurz veröffentlicht worden in N. WILLE, Algen aus dem nördlichen Tibet von Dr. SVEN HEDIN im Jahre 1896 gesammelt.

Fig. 5—9) herauswächst. Länge der Pflanze 20—40  $\mu$ , Breite 2—3  $\mu$ . Zoosporangien habe ich nicht gesehen. Dagegen zeigen einige ältere Exemplare (Taf. XI, Fig. 5, 6) eine Querwand in verschiedenem Abstand von der Stipes, wahrscheinlich die Abgrenzung eines Sporangiums.

Die Art steht offenbar den *Harpochytrium Hyalotheca* Lagerh. nahe, weicht aber dadurch ab, daß der Stiel kürzer ist und an der Seite der sichelförmigen Zelle befestigt ist, die unten abgerundet, oben spitz ist. LÄGERHEIM<sup>1</sup> schreibt folgendes von seiner *H. Hyalotheca* Lagerh.: »Von diesem Stiel, welcher die Membran der *Hyalotheca* durchbohrt, gehen wahrscheinlich Rhizoiden aus, welche der extramatrikalen Zelle Nahrung zuführen.»

Dies stimmt nicht mit den von mir beobachteten Verhältnissen bei *H. Hedini* Wille. Bei diesem ist der Stiel nicht hohl, aber solide und nur ganz äußerlich in der Cuticula der Wirtpflanze knopfförmig befestigt. Daß Rhizoiden aus *Harpochytrium Hedini* Wille in die Wirtpflanze hineindringen könnten, ist meiner Meinung nach ausgeschlossen, und die Pflanze lebt offenbar nur epiphytisch, nicht parasitär auf der *Zygnema*-Art. Die organische Nahrung, die die epiphytische Pflanze nötig hat, erhält sie vielleicht aus der Schleimscheide der *Zygnema*, weil der Inhalt der *Zygnema*-Zellen nicht zerstört war.

*Harpochytrium Hedini* Wille ist phylogenetisch deshalb vielleicht aus einer *Chytridium*-Art herauszuleiten, die saprophytisch und deshalb farblos geworden ist.

Fundort: XL. Sorgotsu-namaga, 30. Okt. 1896.

## Myxophyceæ (Wallr.) Stiz.

### Fam. Chroococcaceæ Nägl.

#### **Chroococcus** Nägl.

1. *Ch. minor*. (Kg.) Nägl.

Lokalitäten: XIX, Jeschil-kul in Pamir; XX, südlich Jeschil-kul. 2. Sept. 1894.

*form. violacea* n. *form.*

Protoplasmate violaceo.

Lokalität: XX, südlich vom Jeschil-kul. 2. Sept. 1894.

2. *Ch. minutus* (Kg.) Nägl.

Lokalitäten: VI, Bassik-kul in Pamir. 21. Juli 1894; XLII, unbestimmte Stelle in Pamir.

<sup>1</sup> G. LÄGERHEIM, *Harpochytrium* und *Achlyella*, zwei neue Chytridiaceen-Gattungen. (Hedwigia 1890. S. 143.)

Form. Long. cell. sine teg. 8  $\mu$ , cum teg. 12  $\mu$ ; lat. cell. sine teg. 4  $\mu$ , cum teg. 11  $\mu$ .  
 Lokalitäten: XIX, Jeschil-kul in Pamir. 2. Sept. 1894. Tschacker-agil im östlichen Pamir. 22. Juli 1895.

3. *Ch. turgidus* (Kg.) Nägl.

*var. violaceus* W. West.

Long. cell. sine teg. 10—11  $\mu$ , cum teg. 24  $\mu$ ; lat. sine teg. 8.5  $\mu$ , cum teg. 15  $\mu$ .  
 Lokalität: XX, südlich vom Jeschil-kul. 2. Sept. 1894.

*form. cytoplasmate fuscescente* ('*var. fuscescens* [Kg.] Forti).

Lat. cytoplasm. 15  $\mu$ .

Lokalität: XXVIII, Ulutör in Pamir. Anfang Aug. 1895.

**Synechococcus** Nägl.

1. *S. aeruginosus* Nägl.

Lat. 18  $\mu$  und long. 14  $\mu$ .

Lokalitäten: VI, Bassik-kul in Pamir. 21. Juli 1894. Tschacker-agil in Pamir.  
 22. Juli 1895.

**Merismopodium** Mey.

1. *M. convolutum* Bréb.

*form. minor n. form.* Taf. XI, Fig. 10, 11.

Long. cell. 4—5  $\mu$ , lat. 2—3  $\mu$ .

Die Familien waren sehr groß, aus mehreren Hundert Zellen bestehend, in einer Zylinderebene gebogen, waren aber etwas unregelmäßig, weil viele Zellen abgestorben waren.

Lokalität: XIX, Jeschil-kul in Pamir. 2. Sept. 1894.

**Cœlosphærium** Nägl.

1. *C. Kuetzingianum* Nägl.

Lokalität: XXIX, Vakdjir-Paß in Pamir. 14. Aug. 1895.

Fam. **Chamæsiphonaceæ** Borzi.

**Chamæsiphon** A. B. et Grun.

1. *Ch. incrustans* Grun.

Long. cell. 6  $\mu$ , lat. 2.5  $\mu$ .

Epiphytisch auf *Ulotrix tenerrima* Kg.

Lokalität: XVI, Mus-tagh-ata in Pamir. 5. Aug. 1894.

*forma asiatica n. form.*

Long. cell. 20  $\mu$ , lat. 4  $\mu$ .

Epiphytisch auf *Rhizoclonium macromeres* Wittr. form.

Lokalität: VI, Bassik-kul in Pamir. 21. Juli 1894.

*form. longissima* n. *form.*Long. 46  $\mu$ , lat. 2—3  $\mu$ .Diese Form kommt mit der vorhergehenden zusammen epiphytisch auf den Fäden von *Rhizoclonium macromeres* Wittr. *form. vor.*

Lokalität: VI, Bassik-kul in Pamir. 21. Juli 1894.

**Xenococcus** Thur.1. *X. Kernerii* Hansg.Long. cell. 6  $\mu$ , lat. 3—4  $\mu$ .

Lokalität: XVIII, Jeschil-kul in Pamir. 2. Sept. 1894; XX, südlich Jeschil-kul. 2. Sept. 1894.

Diese Alge hat gewisse Ähnlichkeiten mit *Xenococcus acervatus* Setch. et Gardn. (N. L. Gardner, New Pacif. coast marine Algæ. III, S. 459, Pl. 39, Fig. 13); während aber diese letztere Art epiphytisch auf Salzwasserarten vorkommt, muß ich die zentralasiatische Art zu *X. Kernerii* Hansg. rechnen.Fam. **Oscillatoriaceæ** (Gray) Kirchn.**Oscillatoria** Vauch.1. *O. formosa* Bory.Lat. fil. 5.8  $\mu$ .

Lokalität: XIX, Jeschil-kul in Pamir. 2. Sept. 1894.

2. *O. princeps* Vauch.Lat. fil. 28  $\mu$ .

Lokalität: Jeschil-kul in Pamir. 2. Sept. 1894.

3. *O. sancta* Kg.Lat. fil. 10  $\mu$ . Der Zellinhalt war schwach veilchenfarbig.

Lokalität: XXIV, Bulung-kul in Pamir. 23. Juli 1895.

4. *O. tenuis* Ag.Lat. fil. 8  $\mu$ .

Lokalitäten: XVI, Mus-tagh-ata in Pamir. 5. Aug. 1894; XXX, Jeschil-kul in Pamir. 2. Sept. 1894.

*var. asiatica* n. *var.*Diese Form weicht dadurch von der Hauptart ab, daß die Fäden gerade sind ohne Einschnürungen bei den Querwänden. Die Endzellen sind abgerundet ohne hervortretende Membranverdichtungen. Die Breite der Fäden ist 10—11  $\mu$ , die Länge der Zellen ist 3—6  $\mu$ . Die Querwände haben immer 2 deutliche Körnerreihen. Der getrocknete Tallus hat eine stahlblaue Farbe

(genau wie *Oscillaria antiliaria* Kg. [= *O. tenuis* Ag.] in Wittr. et Nordst. Exsic. No. 588). Diese Alge wuchs auf stark sandhaltigem Schlamm.  
Lokalität: VIII, Bulung-kul in Pamir. 23. Juli 1894.

#### **Phormidium** Kg.

1. *Phormidium laminosum* (Ag.) Gom.  
Lokalität: XXVI, Bulung-kul in Pamir. 23. Juli 1895.

#### **Lyngbya** Ag.

1. *crugineo-caerulea* (Kg.) Gom.  
Lokalität: XXVI, Bulung-kul in Pamir. 23. Juli 1895; XXXIII, Nordabhang von Arka-tagh in Tibet. 22. Aug. 1896.  
form. trich. lat. 6  $\mu$ .  
Lokalität: VI, Bassik-kul in Pamir. 21. Juli 1894.
2. *L. pulealis* Mont.  
form. fil. crass. ad 18  $\mu$ .  
Lokalität: XVIII, Jeschil-kul in Pamir. 2. Sept. 1894.

#### **Microcoleus** Desmaz.

1. *Microcoleus paludosus* (Kg.) Gom.  
Lat. fil. 5—6  $\mu$ .  
Lokalität: III, Auf *Polygonum pamiricum* Korsk. wachsend bei dem Kleinen Kara-kul in Pamir. 17. Juli 1894.

#### Fam. **Nostochaceæ** (Ag.) Nägl.

##### **Nostoc** Vauch.

1. *N. commune* Vauch.  
Lokalität: XXVIII, bei Ulutör in Pamir. Anfang Aug. 1895.
2. *Nostoc sp. (juvenilis)*.  
Lokalitäten: XVII, Jam-bulak-baschi auf Mus-tagh-ata in Pamir. 18. Aug. 1894; XLII, von unbestimmter Stelle in Pamir.

#### Fam. **Scytonemataceæ** (Kg.) Rabh.

##### **Tolypothrix** Kg.

1. *T. distorta* Kg.  
Lokalität: XIX, Jeschil-kul in Pamir. 2. Sept. 1894.
2. *T. tenuis* Kg.  
Lokalität: XXVIII, bei Ulutör in Pamir. Anfang Aug. 1895.

Fam. **Rivulariaceæ** (Menegh.) Kirchn.**Calothrix** Ag.1. *C. fusca* (Kg.) Born. et Flah.*form. minor.*Lat. trichom. 6  $\mu$ , lat. bulb. fili 12  $\mu$ .Die Alge kommt epiphytisch im Schleime von *Nostoc commune* Vauch. vor.  
Lokalität: XXVIII, bei Ulutör in Pamir, Anfang Aug. 1895.**Chlorophyceæ.**Fam. **Volvocaceæ** (Cohn) Kirchn.**Haematococcus** Ag.1. *H. pluvialis* Flot.Diam. d. Ruhezellen 32—36  $\mu$ .

Lokalität: XXVIII, bei Ulutör in Pamir, Anfang Aug. 1895.

Fam. **Pleurococcaceæ** Wille.**Trochiscia** Kg.1. *T. sp.* (= *Acanthococcus* sp. N. Wille, Algen aus dem nördlichen Tibet, 1896 S. 2).

Lokalität: XXXVI, westlich des Lagers Nr. XV, Tibet, 30. Aug. 1896.

**Urococcus** Hass.1. *U. insignis* Hass.

Diese Art ist wohl als ein Teilungsstadium einer Süßwasserperidine aufzufasssen.

Lokalität: XXVIII, bei Ulutör in Pamir, Anfang Aug. 1895.

Fam. **Ophiocytiaceæ** Wille.**Ophiocytium** Nägl.1. *O. majus* Nägl.

Lokalität: XXIX, bei dem Vakdjir-Paß in Pamir, 14. Aug. 1895.

Fam. **Hydrodictyaceæ** Wille.**Pediastrum** Mey.1. *P. Boryanum* (Turp.) Menegh.Lokalitäten: I und II, bei dem Kleinen Kara-kul in Pamir, 17. Juli 1894;  
IV, Kara-kul in Pamir, 20. Juli 1894; IX, Bassik-kul in Pamir, 23. Juli 1894;  
XXIX, bei dem Vakdjir-Paß in Pamir, 14. Aug. 1895.*var. granulatum* (Kg.) Rabh.

Lokalität: XXIII, Tschacker-agil in Pamir, 22. Juli 1895.

Fam. **Cœlastraceæ** Wille.**Scenedesmus** Mey.1. *S. acutiformis* Schr.

Lokalität: XLII, von unbestimmter Stelle in Pamir.

2. *S. bijugatus* (Turp.) Kg.

Lokalität: XX, Jeschil-kul, 2. Sept. 1894; XXIX, bei dem Vakdjir-Paß in Pamir, 14. Aug. 1895.

3. *S. Hystrix* Lagerh.

Lokalität: VIII, Bassik-kul in Pamir, 23. Juli 1894.

Fam. **Desmidiaceæ** (Kg.) De By.**Closterium** Nitzch.1. *Cl. acerosum* (Schrank) Ehrb.*var. minus* Hantsch.*form. long.* 135  $\mu$ , *lat.* 15  $\mu$ .

Lokalität: XXIX, bei dem Vakdjir-Paß in Pamir, 14. Aug. 1895.

2. *Cl. Dianæ* Ehrb.

Lokalität: XXIX, bei dem Vakdjir-Paß in Pamir, 14. Aug. 1895.

3. *Cl. incurvum* Breb.*form. long.* 72—90  $\mu$ , *lat.* 15—17  $\mu$  (Taf. XI, Fig. 14, 15).

Lokalität: XVII, auf dem Mus-tagh-ata in Pamir, 18. Aug. 1894.

4. *Cl. lanceolatum* Kg.*Long.* 430  $\mu$ , *lat.* 63  $\mu$ .

Lokalität: IV, bei dem Kleinen Kara-kul in Pamir, 20. Juli 1894.

5. *Cl. parvulum* Nägl.*form. long.* 66—78—93  $\mu$ , *lat.* 14—15  $\mu$  (Taf. XI, Fig. 16, 17).

Lokalität: XIV, auf dem Mus-tagh-ata in Pamir, 5. Aug. 1894.

6. *Cl. Pritchardianum* Arch.*Long.* 432  $\mu$ , *lat.* 50  $\mu$ .

Lokalität: IV, bei dem Kleinen Kara-kul in Pamir, 20. Juli 1894.

7. *Cl. tumidum* Johns.(= *Cl. acerosum* [Schrank] Ehrb. *form.*)*form. long.* 159—162  $\mu$ , *lat.* 22—24  $\mu$  (Taf. XI, Fig. 12, 13).

Lokalität: XXXVI, westlich vom Lager XV in Tibet, 30. Aug. 1896.

**Penium** (Breb.) Lütk.1. *P. curtum* Breb.

Long. 45  $\mu$ , lat. 19  $\mu$ , lat. isth. 16.5  $\mu$ .

Lokalität: XVI, auf dem Mus-tagh-ata in Pamir, 5. Aug. 1894.

*form. major* Wille.

Long. 45—51  $\mu$ , lat. 24—28  $\mu$ .

Lokalität: XVI, auf dem Mus-tagh-ata in Pamir, 5. Aug. 1894; XVII, von Jam-bulak-baschi auf dem Mus-tagh-ata, 18. Aug. 1894.

2. *P. Jenneri* Ralfs.

Long. 39.5  $\mu$ , lat. 14.5  $\mu$ .

Lokalität: XVII, von Jam-bulak-baschi auf dem Mus-tagh-ata, 18. Aug. 1894.

**Docidium** (Breb.) Lund.1. *D. nodulosum* Breb.

Lokalität: XXIX, von dem Vakdjir-Paß in Pamir, 14. Aug. 1895.

**Cosmarium** (Corda) Lund.1. *C. anomalum* Delp.

*forma minor*, cellulis vertice visae ellipticis.

Long. 57—63  $\mu$ , lat. 48—57  $\mu$ , lat. ist. 17—18  $\mu$ , crass. 26  $\mu$ .

Lokalität: XX, beim Jeschil-kul in Pamir, 2. Sept. 1894, XXIX, bei dem Vakdjir-Paß in Pamir, 14. Aug. 1895.

2. *C. Botrytis* Menegh.

*form. major*. Long. 95  $\mu$ , lat. 70  $\mu$ .

Lokalität: IV, bei dem Kleinen Kara-kul in Pamir, 20. Juli 1894.

*form. minor*. Long. 66  $\mu$ , lat. 57  $\mu$ , lat. ist. 16  $\mu$ .

Lokalität: XXII, Tschacker-agil in Pamir, 22. Juli 1895; XXIX, bei dem Vakdjir-Paß in Pamir, 14. Aug. 1895.

3. *C. concinnum* (Rab.) Reinsch.

$\beta$  *laeve* Wille.

Long. 14  $\mu$ , lat. 12  $\mu$ , lat. ist. 4—5  $\mu$ .

Lokalität: XXIX, bei dem Vakdjir-Paß in Pamir, 14. Aug. 1895.

4. *C. granatum* Bréb.

Long. 40  $\mu$ , lat. 24  $\mu$ , lat. ist. 8  $\mu$ .

Lokalitäten: IX, bei dem unteren Bassik-kul in Pamir, 23. Juli 1894; XXIII, bei Tschacker-agil in Pamir, 22. Juli 1895, XXXII, im Mitt-Tal, Kwen-lun, 6. Aug. 1896.

5. *C. holmiense* Lund.*form. minor.*

Long. 48  $\mu$ , lat. 33  $\mu$ , lat. ap. 22  $\mu$ , lat. ist. 19  $\mu$ .

Die Membran ist etwas deutlicher punktiert als bei der Hauptform.

Lokalität: XVI, auf dem Mus-tagh-ata in Pamir, 5. Aug. 1894.

6. *C. impressulum* Elfv.

Lokalität: XXXII, aus dem Mitt-Tal, Kwen-lun, 6. Aug. 1896.

7. *C. Meneghinii* Bréb.

(*Form. conf.* Ralfs, Brit. Desmid., Taf. XV, Fig. 6<sup>b</sup>.)

Long. 38  $\mu$ , lat. 22  $\mu$ , lat. ist. 7  $\mu$ .

Lokalität: XVI, auf dem Mustagh-ata, 5. Aug. 1894.

*form. octangularis* Wille.

Long. 16  $\mu$ , lat. 11  $\mu$ , lat. ist. 4.5  $\mu$ .

Lokalitäten: XIX, beim Jeschil-kul in Pamir, 2. Sept. 1894; XXIX, bei dem Vakdjir-Paß in Pamir, 14. Aug. 1895.

8. *C. notabile* Bréb.

Long. 36  $\mu$ , lat. 25  $\mu$ , lat. ist. 18  $\mu$ .

Lokalitäten: XV, auf dem Mus-tagh-ata in Pamir, 5. Aug. 1894; XVII, bei Jam-bulak-baschi auf dem Mus-tagh-ata, 18. Aug. 1894.

9. *C. obliquum* Nordst.

Long. 12  $\mu$ , lat. 12  $\mu$ , lat. ist. 10  $\mu$ .

Lokalität: XXXII, aus dem Mitt-Tal, Kwen-lun, 6. Aug. 1896.

10. *C. Phaseolus* Bréb.*form. minor.*

Long. 24  $\mu$ , lat. 18  $\mu$ , lat. ist. 8  $\mu$ .

Lokalität: XXIX, bei dem Vakdjir-Paß in Pamir, 14. Aug. 1895.

11. *C. punctulatum* Bréb.

Long. 31  $\mu$ , lat. 24  $\mu$ , lat. ist. 11  $\mu$ .

Lokalität: XVI, auf dem Mus-tagh-ata in Pamir, 5. Aug. 1894.

?  $\beta$  *rotundatum* Klebs, *form. indica* Turn.

Long. 45  $\mu$ , lat. 33  $\mu$ .

Die Bestimmung ist vielleicht nicht ganz sicher, weil die einzige Zelle etwas kontrahiert war und die Form deshalb nicht ganz deutlich war.

12. *Cosmarium reniforme* (Ralfs.) Arch.*form. long.* 68  $\mu$ , lat. 52  $\mu$ , lat. ist. 18  $\mu$ .

Diese Form hat große Ähnlichkeit mit der von C. S. WEST (British Desmidiaceæ, Pl. 79, Fig. 7) abgebildeten Form.

Lokalität: IX, bei dem unteren Bassik-kul in Pamir, 23. Juli 1894.

13. *C. speciosum* Lund.

*var. simplex* Nordst. (Taf. XI, Fig. 18).

Long. 49  $\mu$ , lat. 33  $\mu$ , lat. ist. 19  $\mu$ .

Lokalität: XVI, auf dem Mus-tagh-ata, in Pamir. 5. Aug. 1894.

14. *C. subcrenatum* (Hantsch) Nordst.

Long. 27—33  $\mu$ , lat. 24—25  $\mu$ , lat. ist. 8—11  $\mu$ .

Lokalitäten: XV, auf dem Mus-tagh-ata, in Pamir. 5. Aug. 1894; XVI, ebenda;

XVII, Jam-bulak-baschi auf dem Mus-tagh-ata, in Pamir. 16. Aug. 1894;

XXIX, bei dem Vakdjir-Paß, in Pamir. 14. Aug. 1895.

*form. major.*

Long. 57  $\mu$ , lat. 43  $\mu$ , lat. ist. 15  $\mu$ .

Diese Form erinnert etwas an *C. reniforme* (Ralfs) Arch., weil der Sinus nach außen etwas offen ist; der abgeschnittene Apex, die Granulation an der Mitte der Habzellen und die Zelle von oben gesehen zeigen aber, daß diese Form zu *C. crenatum* (Hantsch) Nordst. gerechnet werden muß.

Lokalität: XII, aus dem oberen Bassik-kul in Pamir. 24. Juli 1894.

15. *C. subspeciosum* Nordst.

Long. 42  $\mu$ , lat. 33  $\mu$ , lat. ist. 10—11  $\mu$ , crass. 21  $\mu$ .

Lokalität: bei dem Vakdjir-Paß, in Pamir. 14. Aug. 1895.

*form. isthmo latiorc.*

Long. 48  $\mu$ , lat. 33  $\mu$ , crass. 22  $\mu$ , lat. ist. 21  $\mu$ , lat. ap. 15  $\mu$ .

Lokalität: XXXVI, westlich des Lagers Nr. XV, in Tibet. 30. Aug. 1896.

16. *C. umbilicatum* Lütkem.

*form. minor.*

Long. 16  $\mu$ , lat. 13  $\mu$ , lat. ist. 4  $\mu$ .

Lokalität: II, bei dem Kleinen Kara-kul, in Pamir. 17. Juli 1894.

### Staurastrum Mey.

1. *St. alternans* Bréb.

Long. 24  $\mu$ , lat. 24  $\mu$ .

Lokalität: XXIX, bei dem Vakdjir-Paß, in Pamir. 14. Aug. 1895.

2. *St. Kjellmani* Wille.

*form. tetragona* Wille.

Lokalität: XXIX, bei dem Vakdjir-Paß, in Pamir. 14. Aug. 1895.

### Fam. Zygnemataceæ (Menegh.) De By.

#### Spirogyra Link.

1. *S. communis* (Hass.) Kg.

Lokalität: XXXII, im Mitt-Tal, Kwen-lun. 6. Aug. 1896.

2. ? *S. decimina* Müll.

Die Fäden waren steril, und die Bestimmung ist deshalb leider etwas unsicher. Die Größenverhältnisse der Zellen stimmen aber mit *S. decimina* Müll., und in jeder Zelle waren zwei einander kreuzende schlanke Chromatophoren, wie es für diese Art charakteristisch ist.

Lokalität: IV, beim Kleinen Kara-kul, in Pamir. 20. Juli 1894.

3. *S. Hassallii* (Jenn.) Pet.

Lokalität: XXXII, im Mitt-Tal, Kwen-lun. 6. Aug. 1896.

4. *S. Lutetiana* Pet.

Lat. fil. 40  $\mu$ , lat. zygot. 38  $\mu$ , long. zygot. 100  $\mu$ .

Lokalität: XVIII, aus dem Jeschil-kul, in Pamir. 2. Sept. 1894.

5. *S. varians* (Hass.) Kg. Taf. XI, Fig. 19—22.

Lokalität: XIX, bei dem Jeschil-kul, in Pamir. 2. Sept. 1894.

form. lat. cell. veg. 32—34  $\mu$ , long. duplo-quadruplo longioribus; lat. cell. fruct. 44—74  $\mu$ , lat. zygot. 40—50  $\mu$ , long. 80—90  $\mu$ .

Die Zellen haben nur jede 1 Chromatophor und entbehren Falten an den Querwänden. Es kommt bisweilen *Rhynchonema*-Kopulation innerhalb der kopulierenden Zellen vor (Taf. XI, Fig. 20—21), aber niemals durch Kopulationskanäle außerhalb der Zellen. Bisweilen werden kurze, seitliche Kopulationskanäle gebildet, ich habe aber nicht beobachtet, daß sie zur Kopulation führen (Taf. XI, Fig. 22). Bisweilen werden Parthenosporen in aufgeschwollenen Zellen ohne Kopulation gebildet (Taf. XI, Fig. 19).

Die Zygoten sind elliptisch, braun mit glatter Membran.

Lokalität: XLII, unbestimmte Stelle in Pamir.

6. *S. sp. steriles.*

Es waren sterile und deshalb meistens unbestimmbare *Spirogyra*-Fäden in den Proben; sie stammen aus den Stellen, die bezeichnet sind mit den Nummern: IV, VIII, X, XI, XII, XIX, XXI, XXIV, XXVI, XXX, XXXI, XXXII, XXXVI, XXXVII, XL und XLII.

**Zygnema** (Ag.) De By.1. *Z. stellinum* (Vauch.) Ag.

Cum zygotis immaturis. Lat. fil. veg. 33—34  $\mu$ , lat. zyg. 36  $\mu$ , long. zygot. 46  $\mu$ .

Lokalitäten: XVI, bei Jam-bulak-baschi auf dem Mus-tagh-ata, in Pamir. 3. Aug. 1894.

2. *Z. sp. steriles.*

Sterile und deshalb unbestimmbare *Zygnema*-Fäden waren in den Proben; sie stammen von den Stellen, die bezeichnet sind mit den Nummern: VII, XIV, XV, XVI, XVII, XIX und XLII.

**Zygomonium** (Kg.) De By.

1. ?
- Z. ericetorum*
- Kg.

Lat. fil. 21  $\mu$ .

Die Zellwände waren sehr dick; weil aber nur vereinzelt kurze Fäden vorkommen, ist die Bestimmung unsicher.

Lokalität: XVI, auf dem Mus-tagh-ata in Pamir. 5. Aug. 1894.

Fam. **Mesocarpaceæ** De By.**Mougeotia** (Ag.) Wittr.

1. 2.
- Mougeotia*
- sp. 2.

Die eine Art hatte eine Breite der Zellen von 15  $\mu$ , die andere eine Breite von 22  $\mu$ . Sie waren überall steril und deshalb unbestimmbar.

Ich habe solche sterile *Mougeotia*-Fäden in den Proben beobachtet, die von den Stellen stammen, die mit folgenden Nummern bezeichnet sind: IV, XII, XIV, XVIII, XIX, XXXI und XLII.

Fam. **Ulvaceæ** (Lamour.) Rabh.**Enteromorpha** Link.

- 1.
- E. percursa*
- (Ag.) J. Ag.

Lokalität: XXXIV, in dem großen Salzsee zwischen Lager Nr. XII und Nr. XIII, in Tibet. 27. Aug. 1896.

- 2.
- E. prolifera*
- (Müll.) J. Ag.

Lokalität: X, aus dem Süßwassersee des unteren Bassik-kul in Pamir. 23. Juli 1894.

Diese Alge ist nach einer Mitteilung von GUNNAR SJÖSTEDT wahrscheinlich nur eine Form von *E. intestinalis* (L.) Link. Es kamen von dieser Form nur kleine vereinzelte Stücke in der Probe vor.

Fam. **Ulothrichiaceæ** Kg.**Ulothrix** Kg.

- 1.
- U. tenerrima*
- Kg.

form. lat. 9—12  $\mu$ .

Lokalitäten: XVI, auf dem Mus-tagh-ata, in Pamir, 5. Aug. 1894; XIX, bei dem Jeschil-kul in Pamir, 2. Sept. 1894; XXXI, nahe dem Mitt-Fluß, im Kwen-lun, 6. Aug. 1896, und XXXII, im Mitt-Tal, Kwen-lun, 6. Aug. 1896.

2. ?
- U. zonata*
- (Web. et Mohr) Kg.

Lokalität: X, aus dem unteren Bassik-kul in Pamir. 23. Juli 1894.

Es war nur ein kleines Fragment von einen Faden zu finden, und die Bestimmung ist deshalb vielleicht nicht ganz sicher.

**Hediniella** Wille n. gen.

*Differt ab Ulothrix cellulis singulas-ternas aplanosporas continentibus, Aplanosporæ maturæ rubræ, oleum continentes.*

1. *H. pamirica* n. sp. Taf. XI, Fig. 23—26.

Latitudo cellularum 11—12  $\mu$ , longitudo simplo-quadruplo longior; aplanosporæ ovales vel rotundatæ, akinetæ ovales.

Lokalität: vom Jeschil-kul, in Pamir. 2. Sept. 1894.

Leider konnte ich von dieser Alge nur getrocknetes Material untersuchen und war deshalb nicht in der Lage, die Form des Chromatophors zu beobachten. Die Zellen waren 11—12  $\mu$  breit, die Länge der Zellen war sehr wechselnd, von ein- bis mehrmals länger als die Breite (Taf. XI, Fig. 24, 26).

Die Zellwände sind dünn und besitzen keine Microspora-Struktur.

Die Alge hat sowohl Akineten wie Aplanosporen.

Die kürzeren Zellen haben jede nur 1 Akinet (Taf. XI, Fig. 23, 24), welche den Akineten von *Ulothrix Pringsheimii* Wille (N. Wille, Algolog. Mitteil. S. 501, Taf. XIX, Fig. 126—130) sehr ähnlich sind; es fehlen aber die Membranverdichtungen an den Ecken, die für *U. Pringsheimii* charakteristisch sind. In den langen Zellen werden 1—2—3 Aplanosporen gebildet (Taf. XI, Fig. 25, 26), die wenn ganz jung Stärke enthalten, als reif aber ziegelsteinrot sind und Öl enthalten.

Es scheint mir wahrscheinlich, daß diese zwei Arten: *Hediniella pamirica* Wille und *Ulothrix Pringsheimii* Wille keine Zoosporen bilden, sondern sich nur durch Akineten vermehren. Ich habe allerdings bei der Untersuchung von lebendem Material von *U. Pringsheimii* 1882 kein Anzeichen der Zoosporenbildung entdecken können.

Die roten Aplanosporen von *Hediniella pamirica* Wille sind offenbar Ruhestadien zur Überwinterung. Ob solche rote Aplanosporen auch bei *Ulothrix Pringsheimii* vorkommen, weiß ich nicht; wenn sie aber auch dort auftreten, würde die Art zur Gattung *Hediniella* Wille zu überführen sein.

**Binuclearia** Wittr.

1. *B. tatrana* Wittr. Taf. XI, Fig. 27.

Die Abbildung zeigt, daß die jungen *Binuclearia*-Fäden mit einem Stiele befestigt sind.

Lokalitäten: XXXI, in der Nähe des Mitt-Flusses, Kwen-lun, in Tibet, 6. Aug. 1896; XXXII, Quelle im Mitt-Tal, Kwen-lun, in Tibet, 6. Aug. 1896; XLII, von unbestimmter Stelle in Pamir.

**Microspora** Thur.

1. *M. floccosa* Thur.

Lat. fil. 7—8  $\mu$ .

Lokalität: XXIX, bei dem Vakdjir-Paß, in Pamir. 14. Aug. 1895.

2. *M. stagnorum* (Kg.) Lagerh.

Lokalitäten: XVII, im Tal von Ulutör, in Pamir. 3. Aug. 1895.

**Tribonema** Derb. et Sol.

1. *T. bombycina* (Ag.) Derb. et Sol.

Lokalitäten: XVI, auf dem Mus-tagh-ata, in Pamir, 5. Aug. 1894; XXXI, in der Nähe des Mitt-Flusses, Kwen-lun, in Tibet, 6. Aug. 1896; XXXII, Quelle im Mitt-Tal, Kwen-lun, in Tibet, 6. Aug. 1896.

2. *T. minor* (Wille) Hazen.

Lat. fil. 6—7  $\mu$ .

Lokalitäten: XXIX, bei dem Vakdjir-Paß, in Pamir, 14. Aug. 1895; XXXII, Quelle im Mitt-Tal, Kwen-lun, in Tibet, 6. Aug. 1896.

Fam. **Chætophoraceæ** (Harv.) Hass.**Stigeoclonium** Kg.

1. *S. sp.?*

Es waren Polster auf Blättern von *Potamogeton sibiricus* Pers. var. *tibeticus* Hagstr., die vielleicht als *Stigeoclonium*-Sohle aufzufassen sind. Sie sind aber unbestimmbar, weil Zoosporangien und Zweige fehlen.

Lokalität: XXII, aus dem Tschacker-agil, Süßwassersee in Pamir. 22. Juli 1895.

Fam. **Oedogoniaceæ** De By.**Oedogonium** Link.

1. *Oe. Franklinianum* Wittr.

Lat. cell. veg. 7—9  $\mu$ , long. oogon. 22—27  $\mu$ , lat. oogon. 25  $\mu$ , long. sp. 21  $\mu$ , lat. sp. 23 m.

Lokalität: XXIX, bei dem Vakdjir-Paß, in Pamir. 14. Aug. 1895.

2. *Oe. rufescens* Wittr.

*form. exiguum* (Elfv.) Hirn.

Lat. cell. veg. 6  $\mu$ , lat. oogon. 29  $\mu$ , long. sp. 19  $\mu$ , lat. sp. 27  $\mu$ .

Lokalität: XXIX, bei dem Vakdjir-Paß, in Pamir. 14. Aug. 1895.

2. *Oe. sociale* Wittr.

Lat. fil. 15  $\mu$ , lat. oogon. 38  $\mu$ , long. oogon. 40  $\mu$ , lat. sp. 35  $\mu$ .

Lokalität: XVIII, bei Ulutör in Pamir. Anfang Aug. 1895.

4. *Oe. varians* Wittr. et Lund.

Lat. cell. veg. 12—15  $\mu$ , long. oogon. 45  $\mu$ , lat. oogon. 48  $\mu$ , long. sp. 36  $\mu$ , lat. sp. 39  $\mu$ , lat. anth. 12  $\mu$ .

Lokalität: XIX, bei dem Jeschil-kul, in Pamir. 19. Aug. 1894.

5. *Oe. sp. (steriles).*

Sterile Oedogoniumfäden, die unbestimmbare waren, wurden an folgenden Lokalitäten gefunden: I, bei dem Kleinen Kara-kul, in Pamir, 17. Juli 1894; in der Strandlagune bei dem Kleinen Kara-kul, in Pamir, 17. Juli 1894; V, auf dem westlichen Ufer des Kleinen Kara-kul, in Pamir, 20. Juli 1894; IX, bei dem Bassik-kul, in Pamir, 23. Juli 1894; XI, aus dem unteren Bassik-kul, in Pamir, 23. Juli 1894; XIII, an der Westseite des Mus-tagh-ata, in Pamir, 28. Juli 1894; XVI, im Gletscherbach auf dem Mus-tagh-ata, in Pamir, 5. Aug. 1894; XVIII, aus dem Jeschil-kul, in Pamir, 2. Sept. 1894; XXI, vom Mitschur-darya, nahe dem Jeschil-kul in Pamir, 2. Sept. 1894; XXVII, in dem Tal von Ulutör, in Pamir, 3. Aug. 1895; XXX, von dem Fluß Tengelik-gol, in Tsaidam, 20. Okt. 1895, und XXXVI, westlich des Lagers Nr. XV in Tibet, 30. Aug. 1896.

**Bulbochæte** Ag.1. ? *B. mirabilis* Wittr.

Lokalität: XIII, auf dem Mus-tagh-ata, in Pamir. 28. Juli 1894.

Die Art war steril und also nicht sicher bestimmbar, die vegetativen Zellen waren aber dieser Art sehr ähnlich.

2. ? *B. varians* Wittr.

Lokalität: XXIX, bei dem Vakdjir-Paß, in Pamir. 14. Aug. 1895.

Die Art war steril und also nicht sicher bestimmbar, die vegetativen Zellen waren aber dieser Art sehr ähnlich.

3. *B. sp. (sterilis).*

Lokalitäten: I, von dem Kleinen Kara-kul in Pamir, 17. Juli 1894; IX, bei dem unteren Bassik-kul in Pamir, 23. Juli 1894.

Fam. **Cladophoraceæ** (Hass.) Wittr.**Rhizoclonium** Kg.1. *R. hieroglyphicum* (Kg.) Stockm.a. *typicum* Stockm.

Lat. fil. 16—20  $\mu$  in Lokalität I, 23—48  $\mu$  in Lokalität IV.

Lokalitäten: I, von dem Kleinen Kara-kul, in Pamir, 17. Juli 1894; IV, Quelle bei dem Kleinen Kara-kul, 20. Juli 1894.

*β. riparium* (Harv.) Stockm.

Lokalität: XXXVIII, bei dem großen Salzsee am Lager XXXI in Tibet.  
21. Sept. 1896; XLI, im salzigen Wasser, Koko-nor in Tibet, 10. Nov. 1896.

*γ. Kernerii* Stockm.

Lokalität: XXXVIII, bei dem großen Salzsee am Lager XXXI in Tibet. 21. Sept. 1896.

*δ. macromeres* Wittr.

Cellulæ longiores, non inflatæ, lat. cell. 18—22  $\mu$ , longit. 2.5—10-plo longiores.  
Lokalität: VI, aus dem Bassik-kul, in Pamir. 21. Juli 1894.

*form. inflata n. f.* Taf. XI, Fig. 28.

Lat. fil. 30—36  $\mu$ .

Lokalität: XXXIV, in dem großen Salzsee zwischen Lager Nr. XII und Lager  
Nr. XIII, in Tibet. 27. Aug. 1896.

Bei dieser Form sind die Zellen an der Mitte, wo die jüngsten Querwände  
(Taf. XI, Fig. 28) sind, aufgeschwollen (36  $\mu$  breit), während die Zelle bei den  
älteren Querwänden nur eine Breite von 30  $\mu$  hat. Es gibt aber viele Zwischen-  
formen zu den normalen Fäden.

**Cladophora** Kg.1. *C. crispata* (Roth) Kg.

*var. genuina* (Kg.) Rabh.

Lokalität: Süßwasserlagune westlich des Lagers Nr. XV, in Tibet. 30. Aug. 1896.

2. *C. fracta* (Dillw.) Kg.

Lokalitäten: I, II, von dem Kleinen Kara-kul, in Pamir, 17. Juli 1894; XVIII,  
in dem Jeschil-kul, in Pamir, 2. Sept. 1894; aus dem südlichen Jeschil-kul,  
in Pamir, 2. Sept. 1894.

3. *C. glomerata* (L.) Kg.

Lokalität: XXII, aus dem Tschacker-agil, in Pamir. 22. Juli 1895.

4. *C. gossypina* Kg.

Lokalitäten: VI, aus dem Bassik-kul, in Pamir, 21. Juli 1894; IX, vom Flusse  
bei dem unteren Bassik-kul, in Pamir, 23. Juli 1894, und XI, auf *Myriophyllum spicatum* L. aus dem unteren Bassik-kul.

5. *C. macrogonia* Kg.

Lokalitäten: X, aus dem Bassik-kul, in Pamir, 23. Juli 1894, und aus dem  
Tschacker-agil, in Pamir, 22. Juli 1895.

6. *C. vaga* Kg.

Lokalitäten: XXXVII, in dem Salzsee Nr. 18, in Tibet, 14. Sept. 1896;  
XXXVIII, in dem großen Salzsee am Lager XXXI, in Tibet, 21. Sept. 1894,  
und XXXIX, in dem stark salzhaltigen Tossun-nor, Tsaidam, 26. Okt. 1896.

Fam. **Vaucheriaceæ** (Gray) Dumort.**Vaucheria** D. C.

- 1.
- V. dichotoma*
- (L.) Ag.

*form. marina* Hauch.

Lokalität: XXXVIII, bei dem großen Salzsee am Lager XXXI, in Tibet.  
21. Sept. 1894.

- 2.
- V. hamata*
- (Vauch.) Lyngb.

*form. major.* Taf. XI, fig. 29.

Lat. fil. 45—75  $\mu$ , long. oospor. 150  $\mu$ , lat. oospor. 104—129  $\mu$ .  
Lokalität: XXXI, Quelle im Mitt-Tal, Kwen-lun. 6. Aug. 1896.

3. ?
- V. littorea*
- Hoffm. et Ag.

Lat. fil. 120  $\mu$ , sterilis.

Lokalität: XII, im salzigen Wasser, Koko-nor, in Tibet. 10. Nov. 1896.

- 4.
- V. terrestris*
- Lyngb.

Die Zygoten waren unreif, aber die Art doch bestimmbar.

Lokalität: XVI, auf dem Mus-tagh-ata, in Pamir. 5. Aug. 1894.

Fam. **Characeæ**.**Chara** (Vail.) A. B.

- 1.
- C. tomentosa*
- L.

*forma incrustata* (= *Ch. ceratophylla* Wallr.).

Micrantha gracilis et humilis ♂ et ♀ (junior). Determ. O. Nordstedt.

Lokalitäten: Aus dem unteren Bassik-kul in Pamir, 23. Juli 1894, und aus dem Tschacker-agil, in Pamir, 22. Juli 1895.

Diese Alge wird nach Dr. SVEN HEDIN in der chinesischen Sprache »Tjitir» genannt.

## II.

### Algen von Dr. SVEN HEDINS Reisen in Ostturkestan und Tibet 1900 und 1901.

SVEN HEDIN ist am 24. Juni 1899 nach dem oberen Tarimfluß gefahren. Später ist er nach der Wüste Takla Makan und zum Lop-nor gezogen und von dort durch Tibet, bis er im Dez. 1901 in Leh bei dem oberen Indusfluß angekommen ist.

Auf diesen Reisen hat Dr. SVEN HEDIN Algen in folgenden Lokalitäten gesammelt:

A. Probe aus dem Kara-koschun beim Lop nor in Ostturkestan, 816 m ü. M., 10. April 1900.

I. Eine Probe von *Myriophyllum spicatum* L. im Tarimfluß bei Abdal genommen, 22. Juni 1900.

Die Probe ist bezeichnet mit »Olen-ott», was den türkischen Namen der Pflanzen bedeutet. Diese Probe enthält keine Algen.

II. Drei Proben beim »Mapiek-köl», einem der ersten Seen des Tarimflusses unterhalb von Abdal. In einer Probe war *Chara hispida* Wallr., in einer anderen waren Blätter und Zweige von *Utricularia minor* L. und in der dritten kam *Utricularia vulgaris* L. vor, sowie sterile Reste von einer *Nitella*-Art. Die *Utricularia*-Arten werden in der türkischen Sprache »Killagan-ak» genannt. 23. Juni 1900.

III. Diese Probe stammt von salzigen Wassern in Atschik-bulak, kurz unterhalb des Sees Kara-koschun, 1. Juli 1900. Die dort vorkommende Alge *Cladophora vagia* Kg. wird in der türkischen Sprache »Tschallpak» genannt.

IV. Zwei Proben einer Süßwasserquelle bei »Tatlik-bulak», etwas nördlich vom Astin-tag, 1953 m ü. M., 3. Juli 1900. Die Temperatur des Wassers war 10° C. Der türkische Name der dort vorkommenden *Cladophora fracta* (Vahl) Kütz ist »Ghischa».

- V. Die Algen wuchsen auf *Hippuris vulgaris*, die von den begleitenden Kosaken bei »Kasch-utak» in der Nähe des Sees »Gas-nor» auf der Grenze zwischen dem Tschimental und Tsaidam gesammelt wurde. Dieser See hat salziges Wasser und liegt 2980 m ü. M. Auf der Westseite des Sees sind einige Süßwasserlagunen, von denen die größte »Ajik-köl» genannt wird und reich an Vegetation ist. Die Art ist wahrscheinlich aus dem Süßwassersee oder dem Bach, aus dem die untersuchten Proben stammen. 15. Juli 1900.
- VI. Zwei Proben aus einem Süßwassersee »Kum-köl» im nördlichen Tibet, 3882 m u. M. gesammelt, 29. Juli 1900. Der See, der von Quellwasser gespeist wird, hat nur eine Tiefe von 3.73 m mit Sandboden. In der einen Probe war *Myriophyllum spicatum* L. mit verschiedenen epiphytischen Algen.
- VII. Vier Proben gesammelt zwischen Lager XXVII und XXVIII in einer Höhe von 5000 m ü. M. auf dem Plateaulande des nördlichen Tibet. Süßwasser, 17. Aug. 1900.
- VIII. Die Probe ist bei Lager LXIX in einer Höhe von 5000 m ü. M. auf dem Plateaulande des nördlichen Tibet gesammelt. Süßwasser, 30. Aug. 1901.
- IX. Die Probe ist bei Lager LXX ca. 4900 m ü. M. gesammelt. Süßwasser, 31. Aug. 1901.
- X. Die Probe ist im nördlichsten Teil des Selling-tso, der ein schwach salzhaltiger See in einer Höhe von 4600 m ü. M. ist, gesammelt. 5. Sept. 1901. Wo die Probe gesammelt worden ist, mündet ein großer Fluß (Satschu-tsangpo) in den See, und der Salzgehalt des Wassers wird deshalb ganz unbedeutend.
- XI. Die Probe ist bei Lager Nr. LXXVI in einer Süßwasserquelle am Ufer des Flusses Jaggju-rapga, nahe seiner Mündung in den Salzsee Selling-tso, 4550 m ü. M. gesammelt worden, 9. Sept. 1901.
- XII. Die Probe ist bei Lager CIII im inneren Tibet, in einem kleinen kristallklaren Quellbach, 4860 m ü. M. gesammelt worden. 12. Okt. 1901.
- XIII. Drei Proben, gesammelt bei Lager CXXXVI im Flusse Tsanger-schar im westlichen Tibet, 4380 m ü. M. 27. Nov. 1901.
- XIV. Die Probe ist bei Lager CXLVI, Serdse, in einer Süßwasserquelle am nördlichen Ufer des Panggong-tso gesammelt worden. Die Temperatur des Wassers war 16.2° C. 14. Dez. 1901.
- XV. Zwei Proben von derselben Stelle ohne nähere Mitteilungen über Datum oder Lokalität. Süßwasser. In der einen von diesen Proben war auch ein Exemplar von der Crustacee *Gammarus Pulex* L., die von Prof. G. O. SARS gütigst bestimmt worden ist.

## Systematisches Verzeichnis der Algen,

die Dr. SVEN HEDIN auf seinen Reisen in Ostturkestan und Tibet 1900 und 1901 gesammelt hat.

### Myxophyceæ (Wallr.) Stiz.

Fam. Chroococcaceæ Nägl.

**Chroococcus** Nägl.

1. *Ch. miniatus* (Kg.) Nägl.

Diam. cytopl. 9  $\mu$ . Diam. cell. c. tegum. 11—12  $\mu$ .

Lokalitäten: V, auf *Hippuris vulgaris* bei Kasch-utak nahe Tsaidam, 15. Juli 1900, und VII, zwischen Lager XXVII und XXVIII in Tibet, 17. Aug. 1900.

2. *Ch. minutus* (Kg.) Nägl.

Diam. cytopl. 6  $\mu$ .

Lokalitäten: Aus dem Kara-koschun beim Lop-nor in Ostturkestan, 10. April 1900, und VIII, bei Lager LXIX im nördlichen Tibet, 30. Aug. 1901.

3. *Ch. turgidus* Nägl.

Lokalität: II, bei dem Mapiek-köl in Ostturkestan. 23. Juni 1900.

Die Alge war in der Probe mit *Chara hispida* Wallr. zusammen.

**Aphanothece** Nägl.

1. *A. microscopica* (Menegh.) Rabh.

Long. cell. 10  $\mu$ , lat. cell. 4.5—5  $\mu$ .

Lokalität: V, auf *Hippuris vulgaris* L. bei Kasch-utak nahe Tsaidam. 15. Juli 1900.

**Merismopodium** Meyen.

1. *M. glaucum* (Ehrb.) Nägl.

Lokalität: XIII, bei Lager CXXXVI im Flusse Tsanger-schar, in Tibet, 27. Nov. 1901.

2. *M. hyalinum* Kg.

*forma salina* n. f.

Familiæ minimæ, e cellulis 4—8 constitutæ.

Long. cell. 3  $\mu$ , ante div. 4  $\mu$ , lat. cell. 2—2.5  $\mu$ .

Die Familien bei dieser Form sind sehr klein. Wenn eine Familie durch Teilung der Zellen vergrößert wird, werden bald durch Spaltungen Tochterfamilien gebildet.

Lokalität: Aus salzigem Wasser bei Kara-koschun, in Ostturkestan, 1. Juli 1900.

Die Hauptart kommt im Süßwasser vor, aber G. LAGERHEIM (Sveriges Algflora S. 41) hat früher aus Salzwasser in Böhmlän in Schweden eine Unterart *M. hyalinum* Kg. \**Warmingianum* Lagh. beschrieben, die sich von der Hauptart durch kleinere Zellen trennt. Die *forma salina* hat aber Zellen von derselben Größe wie die Hauptart.

3. *M. punctulatum* Mey.

Lokalität: VIII, bei Lager LXIX, im nördlichen Tibet. 30. Aug. 1901.

Fam. **Oscillatoriaceæ** (Gray) Kirchn.

**Lyngbya** Ag.

1. *L. major* Menegh.

Lat. fil. 21  $\mu$ , lat. cell. 15  $\mu$ , long. cell. 2  $\mu$ .

Lokalität: II, im Mapiek-köl bei dem Tarimfluß in Ostturkestan. 23. Juni 1900. Die Bestimmung ist nicht ganz sicher, weil ich nur einen einzigen und etwas beschädigten Faden gesehen habe.

**Oscillatoria** Vauch.

1. *O. Boryana* Bory.

Lat. fil. 6  $\mu$ .

Lokalität: IX, bei Lager LXX, in Tibet. 31. Aug. 1901.

Es waren nur vereinzelte Fäden von dieser Art zwischen *Phormidium laminosum* (Ag.) Gom.

2. *O. brevis* Kg.

*form. variabilis* n. f.

Stratum obscure ærugineum, cellulæ inflatis irregulariter dispositis.

Lat. fil. 5—6.5  $\mu$ .

Lokalität: X, aus dem schwach salzhaltigen See Selling-tso, in Tibet. 5. Aug. 1901.

Die Fäden sind sehr verschieden zugespitzt; bald sind sie abgerundet (conf. *O. brevis* in GOMONT, Monogr. Oscill., Pl. 7, Fig. 15), bald sind sie sehr spitzig (conf. *O. jantiphora* in GOMONT, Monogr. Oscill., Pl. 7, Fig. 20, 21). Die anschwellenden Zellen in dem Faden waren weniger hervortretend als bei der Hauptart und kommen mit sehr wechselndem Abstand vor; bald liegen solche Zellen dicht beisammen, bald liegen sie weit voneinander. Die Querwände waren körnig wie die der Hauptart.

3. *O. sp.*

Lokalität: VII, zwischen Lager XXVII und XXVIII, in Tibet. 17. Aug. 1900.

Es waren nur vereinzelte abgebrochene Fäden, die nicht bestimmbar waren.

**Phormidium** Kg.

1. *Ph. laminosum* (Ag.) Gom.

Lokalität: IX, bei Lager LXX, in Tibet. 31. Aug. 1901.

**Spirulina** Turp.

1. *S. major* Kg.

Lokalität: X, im nördlichsten Teil des Selling-tso, in Tibet. 5. Sept. 1901.

Zusammen mit *Oscillatoria brevis* Kg. form. *variabilis* n. f.

Fam. **Rivulariaceæ** (Menegh.) Kirchn.**Rivularia** (Roth.) Ag.

1. *R. dura* Roth.

form. *viridis*.

Junge Individuen von dieser Alge bilden dünne, grünspanig gefärbte Überzüge, die bisweilen kleine Erhöhungen auf den Blättern von *Myriophyllum spicatum* L. hervorrufen.

Lokalität: VI, von dem Süßwassersee Kum-köl im nördlichen Tibet. 29. Juli 1900.

**Chlorophyceæ.**Fam. **Pleurococcaceæ** Wille.**Trochiscia** Kg.

1. *T. sp.*

Lokalität: II, beim Mapiek-köl bei dem Tarimfluß in Ostturkestan. 23. Juni 1900.

Ein einziges unreifes Exemplar wurde gefunden, das wohl zu dieser Gattung gerechnet werden muß. Die Art war aber unbestimmbar.

Fam. **Protococcaceæ** (Menegh.) Wille.**Characium** A. Br.

1. *Ch. minutum* A. Br.

Long. 13—14  $\mu$ , lat. 5  $\mu$ .

Lokalität: V, auf *Hippuris vulgaris* L. bei Kasch-utak, nahe Tsaidam. 15. Juli 1900.

Fam. **Ophiocytaceæ** Wille.**Ophiocytium** Nägl.

1. *O. parvulum* (Perty) A. Br.

Lokalität: A, aus dem Kara-koschun beim Lop-nor in Ostturkestan, 10. April 1900, und II, im Mapiek-köl bei dem Tarimfluß in Ostturkestan, 23. Juni 1900.

24. VI, 3.

Fam. **Hydrodictyaceæ** Wille.**Pediastrum** Meyen.

- 1.
- P. Tetras*
- (Ehrb.) Ralfs.

Lokalität: XIII, im Flusse Tsanger-schar bei Lager CXXXVI, in Tibet, 27. Nov. 1901. Es wurde nur ein einziges vierzelliges Individuum beobachtet.

Fam. **Cœlastraceæ** Wille.**Crucigenia** Morren.

- 1.
- C. irregularis*
- Wille.

Lokalität: VI, aus dem Süßwassersee Kum-köl im nördlichen Tibet, 29. Juni 1900.

**Scenedesmus** Meyen.

- 1.
- Sc. quadricauda*
- (Turp.) Bréb.

Lokalität: XIII, im Flusse Tsanger-schar bei Lager CXXXVI, in Tibet. 27. Nov. 1901.

- 2.
- Sc. bijugatus*
- (Turp.) Kg.

Lokalität: XIII, im Flusse Tsanger-schar bei Lager CXXXVI, in Tibet. 27. Nov. 1901.

Ein Exemplar hatte nur 3 Zellen und zeigte eine Länge von 21  $\mu$ , Breite 16  $\mu$ . Die mittlere Zelle hatte auf der einen Seite einen kleinen Zahn, der etwas an *Sc. denticulatus* Lagerh. erinnerte.

Fam. **Desmidiaceæ** (Kg.) De By.**Cosmarium** (Corda) Lund.

- 1.
- C. Botrytis*
- (Bory.) Menegh.

form. long. 64  $\mu$ , lat. 19  $\mu$ , lat. ist. 6  $\mu$ .

Lokalität: II, beim Mapiek-köl bei dem Tarimflusse, in Ostturkestan. 23. Juni 1900.

Diese Form ist der von DELPONTE (Desm. subalp. Tab. VIII, fig. 32) sehr ähnlich, weicht aber dadurch ab, daß der Isthmus schmäler ist.

*var. afghanicum* Schaarsm.

form. long. 45  $\mu$ , lat. 40  $\mu$ , lat. ist. 12  $\mu$ .

Lokalität: II, beim Mapiek-köl bei dem Tarimflusse, in Ostturkestan. 23. Juni 1900.

Diese Form weicht von der von J. SCHAARSCHMIDT (Notes on Afghanistan Algæ, Pl. V, fig. 19) abgebildeten Form dadurch ab, daß die Zellen in dem Verhältnis zur Breite etwas kürzer sind und eine schwache Andeutung zur Apex haben. Sie lebt mit der Hauptart zusammen.

2. *C. Broomei* (Thw.) Ralfs.*form. rotundata* n. f.Long. 57  $\mu$ , lat. 51  $\mu$ , lat. ist. 17  $\mu$ .

Diese Form weicht von der Hauptart dadurch ab, daß die Zellen in der Spitze nicht eingebogen sind, sondern abgerundet und daß der Mittelhocker auf jeder Seite der Zellhälfte etwas kleiner ist als bei der Hauptart.

Lokalität: II, beim Mapiek-köl bei dem Tarimflusse, in Ostturkestan. 23. Juni 1900.

3. *C. granatum* Bréb.Long. 35  $\mu$ , lat. 22  $\mu$ , lat. ist. 6  $\mu$ .

Lokalität: A, aus dem Kara-koschun beim Lop-nor, in Turkestan. 10. April 1900.

4. *C. subcrenatum* Hantsch.

Lokalität: A, aus dem Kara-koschun beim Lop-nor, in Turkestan. 10. April 1900.

5. *C. laeve* Rabh.Long. 30  $\mu$ , lat. 19  $\mu$ , lat. ist. 6  $\mu$ .

Lokalität: II, beim Mapiek-köl bei dem Tarimflusse, in Ostturkestan. 23. Juni 1900.

6. *C. Meneghinii* Bréb.*form. octangularis* Wille.

Lokalität: II, beim Mapiek-köl bei dem Tarimflusse, in Ostturkestan. 23. Juni 1900.

Die Art war in zwei Proben, zusammen mit *Chara hispida* Wall. und zusammen mit *Utricularia minor* L.

7. *C. punctulatum* Bréb.*β. rotundatum* Klebs.*form. minor*.Long. cell. 33  $\mu$ , lat. 27  $\mu$ , lat. ist. 8  $\mu$ .

Lokalität: II, beim Mapiek-köl bei dem Tarimflusse, in Ostturkestan. 23. Juni 1900.

Diese Form ist abweichend von TURNER, *form. indica* (Freshw. Alg. of Ind., S. 54, Tab. VIII, Fig. 53) dadurch, daß sie kleiner ist und weniger deutliche Granulierung besitzt. Sie kam in der Probe mit *Utricularia vulgaris* L. vor.

***Cylindrocystis* (Menegh.) De By.**1. *C. crassa* De By.Long. 31  $\mu$ , lat. 21  $\mu$ .

Lokalität: II, beim Mapiek-köl bei dem Tarimflusse, in Ostturkestan. 23. Juni 1900.

Nur ein einziges Exemplar war in der Probe mit *Utricularia vulgaris* L. vorhanden.

**Euastrum** (Ehrb.) Ralfs.1. *E. Ralfsii* Kg.

Lokalität: II, beim Mapiek-köl bei dem Tarimflusse, in Ostturkestan. 23. Juni 1900.

Fam. **Zygnemataceæ** (Menegh.) De By.

**Spirogyra** Link.1. *S. affinis* (Hass.) Petit.*form. tibetica n. form.*

*Cell. veget.*: Long. --, 120, 120, 117  $\mu$ .

Lat. 33—36, 45, 45, 42 »

*Cell. fructif.*: Long. 150, 117, 136, 105, 102  $\mu$ .

Lat. 51, 51, 52, 52, 55 »

*Zygotæ*: Long. 112, 96, 132, 105, 141, 111, 114, 102, 87  $\mu$ .

Lat. 48, 52, 54, 45, 45, 45, 48, 45, 48 »

Die Zellen haben nur ein breites, dicht gewundenes Spiralband. Zwischen den fruktifizierenden Zellen, die sehr lang sein können, kommen auch ganz kurze, etwas aufgequollene Zellen vor. Die Zygoten waren viel mehr zugespitzt-ellipsoidisch als bei der Hauptart, nach den Abbildungen von PETIT (Spirog. env. Paris, Pl. III, Fig. 13, 14) zu urteilen. Die Zygoten können bisweilen den Raum der Mutterzelle beinahe ganz ausfüllen oder es bleibt ein größerer oder kleinerer leerer Raum zurück.

Diese Form scheint ein Zwischenglied zu *S. cateniformis* Kg. zu bilden.  
Lokalität: XV, von unbestimmter Stelle in Tibet.

2. *S. (Rhynchonema) varians* (Hass.) Kg.

Lat. cell. veg. 36—42  $\mu$ , lat. zygot. 39  $\mu$ , long. zygot. 72—120  $\mu$ .

Lokalität: XIII, im Flusse Tsanger-schar, im westlichen Tibet. 27. Nov. 1901.

Die Zellwände waren auffallend dick und es waren zwei Spiralbänder in den Zellen. Die Zygoten waren unreif, und die Bestimmung ist deshalb vielleicht etwas unsicher.

3. *S. sp. (sterilis).*

Unbestimmbare sterile Fäden wurden in verschiedenen Proben gefunden.

Lokalitäten: V, bei Kasch-utak nahe Tsaidam, in Ostturkestan, 15. Juli 1900;

XI, bei Lager LXXVI, in Tibet, 9. Sept. 1901; XII, bei Lager CIII, in Tibet, 12. Okt. 1901, und XIII, bei Lager CXXXVI, im westlichen Tibet, 27. Nov. 1901.

**Zygnema** (Ag.) De By.

1. ♂ *Z. stellinum* (Vauch.) Ag.

Lat. fil. 30 µ. Weil die Fäden steril waren, ist die Bestimmung unsicher.

Lokalitäten: VIII, bei Lager LXX, im nördlichen Tibet, 30. Aug. 1901; XII, bei Lager CIII, in Tibet, 12. Okt. 1901; XIII, bei Lager CXXXVI, im westlichen Tibet, 27. Nov. 1901, und XV, von unbestimmten Stellen in Tibet.

**Zygogonium** (Kg.) De By.

1. *Z. cricetorum* Kg.

Lokalität: XIII, bei Lager CXXXVI, im westlichen Tibet. 27. Nov. 1901.

2. *Z. sp. (sterilis)*.

Lokalität: VII, zwischen Lager XXVII und XXVIII, im nördlichen Tibet. 17. Aug. 1900.

Fam. **Mesocarpaceæ** De By.**Mougeotia** (Ag.) Wittr.

1. ♀ *M. parvula* Hass.

Lokalität: VIII, beim Lager LXIX, im nördlichen Tibet. 30. Aug. 1901.

Die Zellen waren freilich steril, und die Bestimmung der Art ist deshalb unsicher, die Größe der Fäden stimmt aber mit dieser gewöhnlichen Art.

2. ♂ *M. robusta* (De By.) Wittr.

Lat. cell. veget. 27 µ.

Lokalität: XIII, im Flusse Tsanger-schar bei Lager CXXXVI, im westlichen Tibet. 27. Nov. 1901.

Die Fäden hatten kopuliert, die Zygoten waren aber noch nicht reif. Die Bestimmung ist deshalb vielleicht nicht ganz sicher.

3. *M. sp. (sterilis)*.

Lokalitäten: XI, in einer Süßwasserquelle beim Lager LXXVI, in Tibet, 9. Sept. 1901, und XII, beim Lager CIII, im innern Tibet, 12. Okt. 1901.

Fam. **Ulothrichiaceæ** Kg.**Microspora** Thur.

1. *M. stagnorum* (Kg.) Lagerh.

Lokalitäten: VII, zwischen Lager XXVI und XXVIII, im nördlichen Tibet (lat. fil. 7—8 µ), 17. Aug. 1900; XI, beim Lager LXXVI, in Tibet (lat. fil. 9 µ), 9. Sept. 1901.

**Tribonema** Derb. et Sol.

1. *T. minor* (Wille) Hazen.

Lokalität: XI, beim Lager LXXVI, in Tibet. 9. Sept. 1901.

Fam. **Chætophoraceæ** (Harv.) Hass.**Stigeoclonium** Kg.

1. *St. sp.*

Lokalität: VI, aus dem Süßwassersee Kum-köl, im nördlichen Tibet. 29. Juli 1900. Auf *Myriophyllum spicatum* L. kommen mehrere Bodenplatten von *Stigeoclonium* vor, die Art war aber unbestimmbar.

Fam. **Oedogoniaceæ** De By.**Oedogonium** Link.

1. *Oe. undulatum* (Bréb.) A. Br.

Lokalität: II, beim Mapiek-köl bei dem Tarimflusse, in Ostturkestan. 23. Juni 1900.

Diese Art war in zwei von den Proben, sowohl zusammen mit *Chara hispida* Wallr. wie mit *Nitella sp.* Die Fäden waren freilich steril, aber die Art ist wegen der charakteristischen Wandskulptur leicht zu erkennen.

- 2.—4. *Oe. sp. 3. (steriles).*

Lokalitäten: A, aus dem Kara-koschun beim Lop-nor, in Turkestan, 10. April 1900; II, beim Mapiek-köl bei dem Tarimflusse, 23. Juni 1900, und beim Lager LXXVI, in Tibet, 9. Sept. 1901.

Die *Oedogonium*-Fäden waren alle steril und deshalb unbestimmbar, aus der Struktur war aber zu sehen, daß sie drei verschiedenen Arten angehören.

**Bulbochæte** Ag.

1. *B. nana* Wittr.

Lokalität: II, beim Mapiek-köl bei dem Tarimflusse, in Ostturkestan, 23. Juni 1900. Die Algen waren freilich steril und wuchsen auf *Chara hispida* Wallr., sie haben aber so genau Form und Größe der Art *B. nana* Wittr., daß ich glaube, Grund zu haben, die Fäden zu dieser Art zu rechnen.

2. *B. sp. (sterilis).*

Lokalitäten: A, aus dem Kara-koschun beim Lop-nor, in Ostturkestan, 10. April 1900, und beim Mapiek-köl bei dem Tarimflusse, 23. Juni 1900.

Fam. **Cladophoraceæ** (Hass.) Wittr.**Cladophora** Kg.1. *Cl. fracta* (Vahl.) Kg.

Lokalitäten: A, aus dem Kara-koschun beim Lop-nor, in Ostturkestan, 10. April 1900, und VI, aus einem Süßwassersee Kum-köl im nördlichen Tibet, 29. Juli 1900.

Bei den Exemplaren dieser letzten Lokalität waren die Zellen keulenförmig angeschwollen, wie gewöhnlich bei überwinternden Formen von *Cladophora fracta*. Die Probe ist schon am 29. Juli genommen, und so früh scheint eine Ruheform recht auffällig; vielleicht muß sie als eine für die Sommerruhe ausgebildete Form aufgefaßt werden.

2. *Cl. vaga* Kg.

Lokalität: III, aus salzigem Wasser im Atschik-bulak kurz unterhalb des Kara-koschun beim Lop-nor, in Ostturkestan. 1. Juli 1900.

Fam. **Vaucheriaceæ** (Gray) Dumort.**Vaucheria** D. C.1. *V. sp. (sterilis)*.

Lokalität: XIV, aus einer Süßwasserquelle bei Lager CXLXI, in Tibet. 14. Dez. 1901.

Fam. **Characeæ** (Rich.)

Die Algen dieser Gruppe sind gütigst von Prof. Dr. OTTO NORDSTEDT untersucht und bestimmt.

**Chara** (Vail.) A. Br.1. *Ch. hispida* Wallr.

Lokalität: II, aus dem Mapiek-köl bei dem Tarimflusse. 23. Juni 1900.

Es waren dort zwei Exemplare, von welchen Prof. O. NORDSTEDT folgendes schreibt: »Das eine sieht etwas *polyacantha*-ähnlich aus, ich konnte aber dies nicht bestätigt finden und mußte deshalb beide zu *Ch. hispida* Wallr. rechnen. Das eine hat zerstreute, kürzere Stammstachel, das andere hat diese etwas länger und dichter, und die hinteren Brakteen sind hier auch lang (♀ unreif).»

**Nitella** Ag.1. *N. sp. (sterilis)*.

Lokalität: II, aus dem Mapiek-köl bei dem Tarimflusse. 23. Juni 1900.

### III.

## Algen von Dr. SVEN HEDINS Reisen in Tibet 1907.

Dr. SVEN HEDIN hat auf seiner letzten Reise in Tibet von 1905—1909, wobei er die gewaltige Gebirgskette des Transhimalaja entdeckte, nur sehr wenig Algen sammeln können.

Es gibt von dieser Reise nur zwei Proben:

- I. Auf *Ranunculus aquatilis* L. *form.* aus Lager CLXXXIX in Dongbo, im oberen Tal des Tsangpo im südlichen Tibet, 4598 m. 29. Juni 1907.
- II. Von dem Wege zwischen Lager CCIII (Darasumhar), 4931 m und Lager CCIV (Bukgyäyorap), 4870 m. Nahe dem Tsangpo (die Quellen des Brahmaputra) im südwestlichen Tibet. 16. Juli 1907.

### Verzeichnis der im Jahre 1907 in Tibet gefundenen Algen.

Fam. **Oscillatoriaceæ** (Gray) Kirchn.

**Phormidium** Kg.

1. *Ph. tenue* (Menegh.) Gom.

Lokalität: II, zwischen Lager CCIII und Lager CCIV, nahe dem Tsangpo im südwestlichen Tibet. 16. Juli 1907.

Fam. **Cœlastraceæ** Wille.

**Scenedesmus** Meyen.

1. *Sc. disper* Bréb.

Lokalität: I, aus Lager CLXXXIX in Dongbo, im südlichen Tibet. 29. Juni 1907.

Fam. **Desmidiaceæ** (Kg.) De By.**Cosmarium** (Corda) Lund.

- 1.
- C. granatum*
- Bréb.

Lokalität: I, aus Lager CLXXXIX in Dongbo, im südlichen Tibet. 29. Juni 1907.

- 2.
- C. umbellicatum*
- Lütkm.

Long. 18  $\mu$ , lat. 14  $\mu$ , lat. ist. 6  $\mu$ .

Lokalität: II, zwischen Lager CCIII und Lager CCIV, im südwestlichen Tibet. 16. Juli 1907.

Fam. **Zygnemataceæ** (Menegh.) De By.**Spirogyra** Link.

- 1.
- S. inflata*
- (Vauch.) Rabh.

Lokalität: II, zwischen Lager CCIII und Lager CCIV, im südwestlichen Tibet. 16. Juli 1907.

Die Fäden waren leider steril, aber die vegetativen Zellen mit gefalteten Querwänden und einer Breite von 16  $\mu$  sprechen dafür, daß sie *Sp. inflata* (Vauch.) Rabh. zugerechnet werden müssen.

Fam. **Oedogoniaceæ** De By.**Oedogonium** Link.

1. und 2.
- O. sp.*
2. (
- steriles*
- ).

Lokalität: I, aus Lager CLXXXIX in Dongbo, im südlichen Tibet. 29. Juni 1907.

Es waren zwei Arten, aber unbestimmbar, weil nur sterile Fäden vorkommen.

## Zitierte Literatur.

- EHRENBURG, CHR. G., *Mikrogeologie. Das Erden und Felsen schaffende Wirken des unsichtbar kleinen selbständigen Lebens auf der Erde.* Leipzig 1854.
- GARDNER, N. L., *New pacific Coast marine Algae.* III. (University of California publications in Botany. Vol. 6, No. 17. Berkeley 1918.)
- GURWINSKI, R., *De Algis, præcipue Diatomaceis a Dr. J. Holderer anno 1898 in Asia centrali atque in China collectis.* (Bulletin de l'Académie des sciences de Cracovie. Cl. mat. nat. Cracovie 1903.)
- HORN, K. E., *Einige Algen aus Zentralasien.* (Öfversigt af Finska Vet.-Soc. Förhandlingar. B. XLII. Helsingfors 1900.)
- ISIVANOV, GU., *Algae nonnullae a cl. Przewalski in Mongolia lecte.* (Magy. Nov. Lapok Vol. X. Klausenburg 1886.)
- LAGERHEIM, G., *Harpochytrium und Achlyella, zwei neue Chytridiaceengattungen.* (Hedwigia. B. 29. Dresden 1890.)
- *Über Desmidiaceen aus Bengalen nebst Bemerkungen über die geographische Verbreitung der Desmidiaceen in Asien.* (Bihang till k. svenska Vet. Akad. Handlingar. B. 13, Afd. III, No. 9. Stockholm 1888.)
- OSTENFELD, C. H., *Beiträge zur Kenntnis der Algenflora des Kossogol-Beckens in der nordwestlichen Mongolei, mit spezieller Berücksichtigung des Phytoplanktons.* (Hedwigia. B. XLVI. Dresden 1907.)
- *The Phytoplankton of the Aral Sea and its affluents, with an Enumeration of the Algae observed.* (Wissenschaftliche Ergebnisse der Aralsee-Expedition. Lief. VIII. St. Petersburg 1906.)
- PEILL, P., *Spirogyra des environs de Paris.* Paris 1880.
- PRINTZ, H., *Contributiones ad floram Asiae interiores pertinentes. I. Die Chlorophyceen des südlichen Sibiricus und des Uriankailandes.* (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs skrifter 1915, No. 4. Trondhjem 1916.)
- SCHAARSCHMIDT, JULIUS, *Notes on Afghanistan Algae.* (Journal of Linnæan Society. Botany. Vol. XXI. London 1884.)
- SCHMIDLE, W., *Einige von Dr. Holderer in Centralasien gesammelte Algen.* (Beiblatt zur Hedwigia. B. XXXIX. Dresden 1900.)
- STRÖM, KAARE MÜNSTER, *Freshwater Algae from Caucasus and Turkestan.* (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. B. 57. Kristiania 1920.)
- TURNER, W. B., *Algae aquæ dulcis Indiae orientalis. The Freshwater Algae (principally Desmidiae) of East India.* (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. B. 25, No. 5. Stockholm 1892.)
- W. & G. S. WEST, *A Monograph of the British Desmidiaceæ.* Vol. I—IV. London 1904—1912.
- WILLE, N., *Algen aus dem nördlichen Tibet, von Dr. Sven Hedin im Jahre 1896 gesammelt.* (Ergänzungsheft No. 131 zu Petermanns Mitteilungen. Gotha 1900.)
- *Algologische Mitteilungen.* IX. (Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. B. XVIII. Leipzig 1907.)
- WITTRICK, V. et NORDSTEDT, O., *Algae aquæ dulcis exsiccatæ præcipue scandinaviceæ.* Fasc. 12. Holmiæ 1983.

## Figurenerklärung.

### Tafel XI.

- Fig. 1—9. *Harpochytrium Hedini* Wille (Vergroß.  $\frac{50}{1}$ ).  
Fig. 1—3. Junge Keimungsstadien von Zoosporen.  
Fig. 4. Junge Pflanze, die in zwei Richtungen herauswuchs.  
Fig. 5, 6. Die Zelle hat eine besondere Querwand, welche wahrscheinlich ein Zoosporangium abgrenzen soll.  
Fig. 7—9. Vollständig entwickelte Pflanzen.
- Fig. 10, 11. *Merismopodium convolutum* Bréb. f. *minor* n. form. (Vergroß.  $\frac{10}{1}$ ).  
Fig. 10. Ein Stück von der Mitte eines Individuums.  
Fig. 11. Ein kleines Stück, von der Oberfläche gesehen.
- Fig. 12, 13. *Closterium tumidum* Johns.  
Fig. 12. Vergröß.  $\frac{12}{1}$ .  
Fig. 13. Vergröß.  $\frac{5}{1}$ .
- Fig. 14, 15. *Closterium incurvum* Bréb. form. (Vergroß.  $\frac{24}{1}$ ).  
Fig. 16, 17. *Closterium parvulum* Nagl. form. (Vergroß.  $\frac{50}{1}$ ).  
Fig. 18. *Cosmarium speciosum* Lund. var. *simplex* Nordst. (Vergröß.  $\frac{10}{1}$ ).  
Fig. 19—22. *Spirogyra varans* (Hass.) Kg. form. (Vergröß.  $\frac{16}{1}$ ).  
Fig. 19. Fäden mit Zellen, die jede ein Chromatophor zeigen und in der dritten Zelle eine Parthenospore.  
Fig. 20. Eine Zelle mit einer Zygote, die durch *Rhizoplasma*-Kopulation entstanden ist.  
Fig. 21. Bildung von einer Parthenospore und in den zwei Nachbarzellen Bildung von Zygooten durch *Rhizoplasma*-Kopulation.  
Fig. 22. Zygogenbildung durch *Rhizoplasma*-Kopulation. Die unterste Zelle hat einen Anfang zum seitlichen Kopulationskanal gebildet.
- Fig. 23—26. *Hedniella pamirica* Wille, n. gen. et sp.  
Fig. 23. Drei Zellen mit ovalen Akineten und eine abgestorbene Zelle (Vergroß.  $\frac{50}{1}$ ).  
Fig. 24. Ein Faden mit ovalen Akineten in den kurzen Zellen und eine lange abgestorbene Zelle (Vergroß.  $\frac{10}{1}$ ).  
Fig. 25. Ein Faden mit 1—3 jungen Aplanosporen in jeder Zelle (Vergroß.  $\frac{10}{1}$ ).  
Fig. 26. Ein Faden mit 1—3 rötlichen und ziegelsteinroten Aplanosporen in den Zellen (Vergroß.  $\frac{12}{1}$ ).
- Fig. 27. Faden von *Binucularia tatra*, Wittr. mit einem Stiele befestigt (Vergroß.  $\frac{5}{1}$ ).  
Fig. 28. *Rhizoclonium macrocarpum* Wittr. form. *inflatum* n. f. (Vergroß.  $\frac{10}{1}$ ).  
Fig. 29. Zygote von *Vaucheria hamata* (Vauch.) Lyngb. (Vergroß.  $\frac{20}{1}$ ).



Fig. 1 *Ephedra Fedtschenkoæ* O. Pauls.", 2 *Hedinia tibetica* (Thoms.) Ostf. n gen.", 3/4 *Myricaria Hedinii* O. Pauls. n. sp.", 5 *Delphinium chrysotrichum* Finet et Gagnep. var. *pygmæum* Ostf. n. var.  
(all nat. size).





Fig. 1 *Delphinium chrysotrichum*, var. *pygmæum* (petala).  
" 2 *Delphinium candelabrum* Ostf. n. sp.  
" 3 *Delphinium candelabrum* (petala).  
" 4 *Polygonum peregrinatoris* O. Pauls. n. sp.  
" 5 *Carex Moorcroftii* Falcon. forma.  
(Figs. 1 and 3 are  $\frac{1}{2}$  nat. size; Figs. 2, 4 and 5 nat. size.)





Fig. 1 *Artemisia Hedinii* Ostf. n. sp.  
" 2 *Chondrilla polydichotoma* Ostf. n. sp.  
" 3/4 *Incarvillea Younghusbandii* Sprague, in fruit and flower.  
(Figs. 1, 3 and 4 nat. size: Fig. 2 about  $\frac{1}{2}$  nat. size.)





Fig. 1 *Oxytropis Hedinii* Ulbrich  
" 2 *Acantholimon Hedinii* Ostf. n. sp.  
" 3 *Euphorbia altotibetica* O. Pauls. n. sp.  
" 4 *Myricaria prostrata* Benth. et Hook.  
(all about nat. size).



Fig. 1 *Astragalus toktjenensis* Ulbrich n. sp.,, 2 *Oxytropis thionantha* Ulbrich n. sp.,, 3 *Astragalus Hedinii* Ulbrich,, 4 *Saussurea humilis* Ostf. n. sp.(Fig. 3 somewhat over  $\frac{1}{2}$  nat. size, Fig. 2 about  $\frac{3}{4}$  nat. size, Figs. 1 and 2 nat. size.)





Fig. 1/2 *Potentilla hololeuca* Boiss. var. *tibetica*, Ostf. n. var. from SW Tibet (1) and N. Tibet, Ara-tagh (2).

" 3/4 *Heracleum millefolium* Diels, in fruits and flowers.

" 5/6 *Pleurospermum Hedinii* Diels. n. sp., seen from the underside (5, N. Tibet) and from above (6, E. Tibet, the type). (all nearly nat. size).

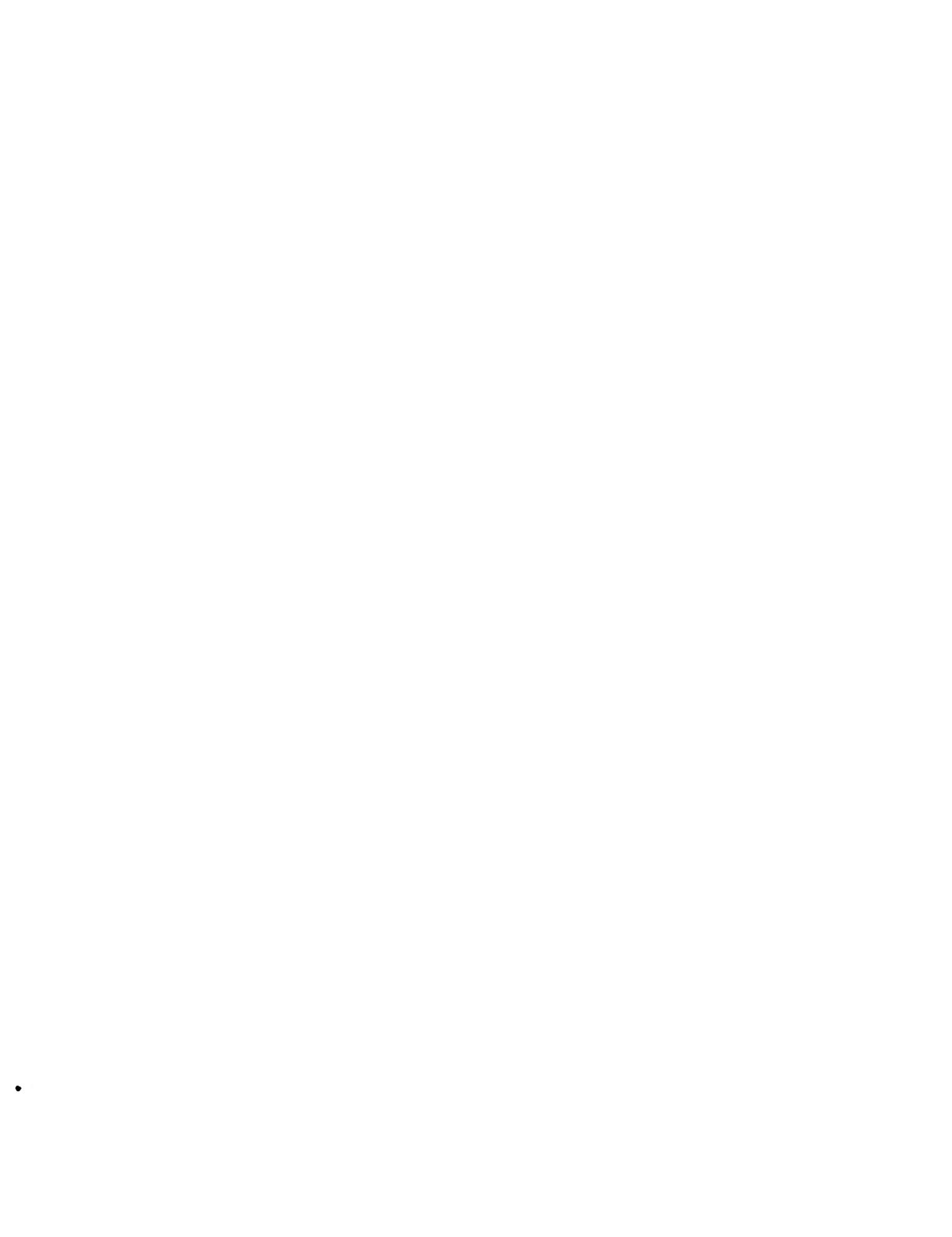




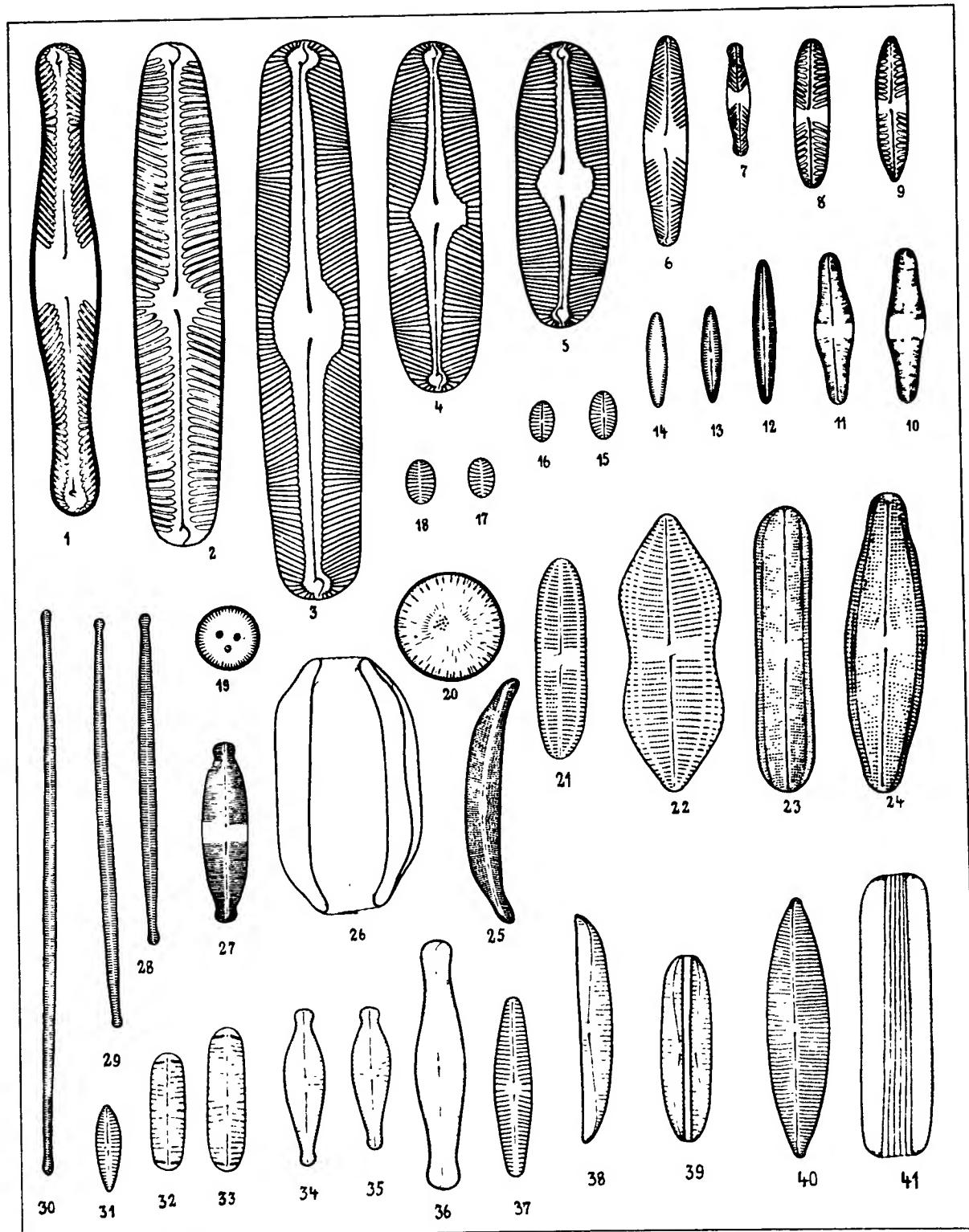
Fig. 1 *Pedicularis Svenhedinii* O. Pauls. n. sp.  
,, 2 *Sedum dubium* O. Pauls. n. sp.  
,, 3 *Sedum stamineum* O. Pauls. n. sp.  
(all nat. size).





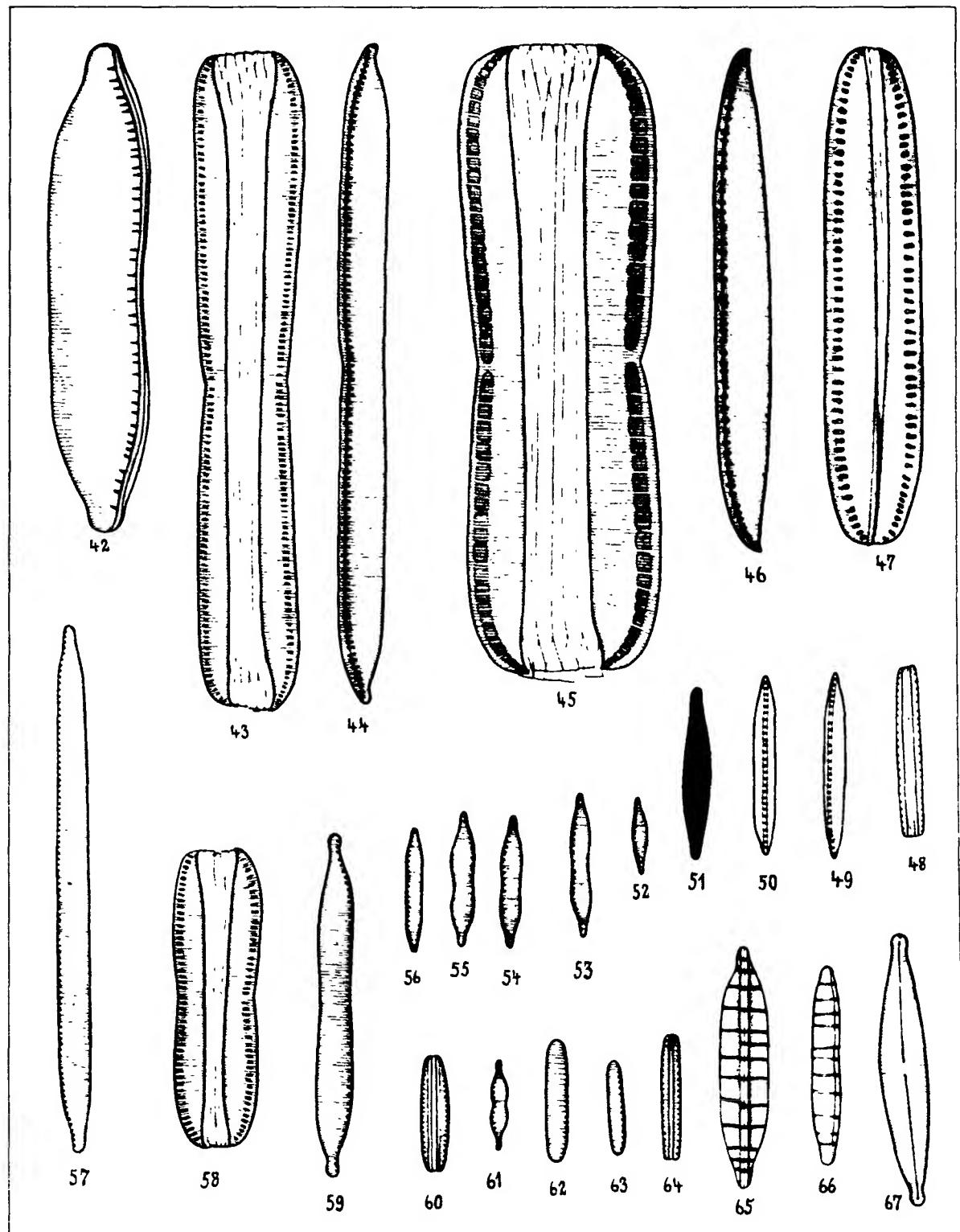
Fig. 1 *Arenaria festucoides* Benth. var. *imbricata* Edgew et Hook.  
„ 2/3 *Draba fladnizensis* Wulf, var. *heterotricha* (Lindbl.) Hook. f., from Tibet (2) and Pamir (3)  
(all nat. size).





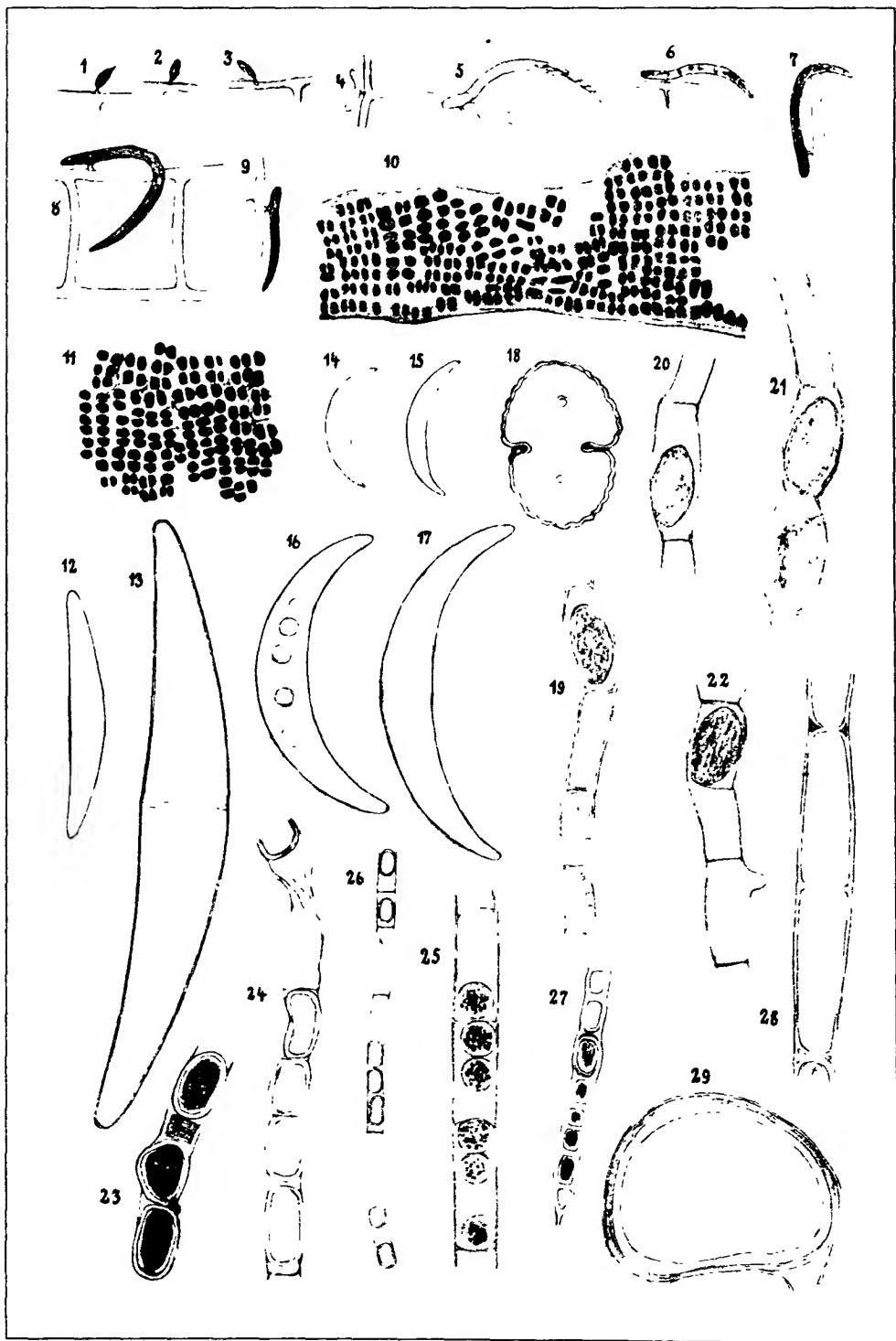
Gr. Gravidekt ad nat. scd.





Gr. Spindelit ad nat. scil.

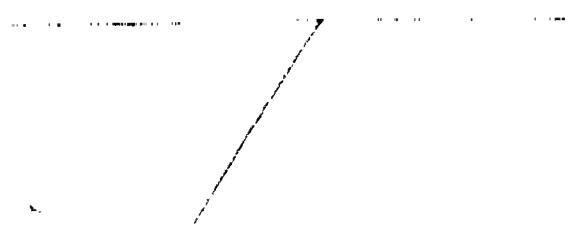
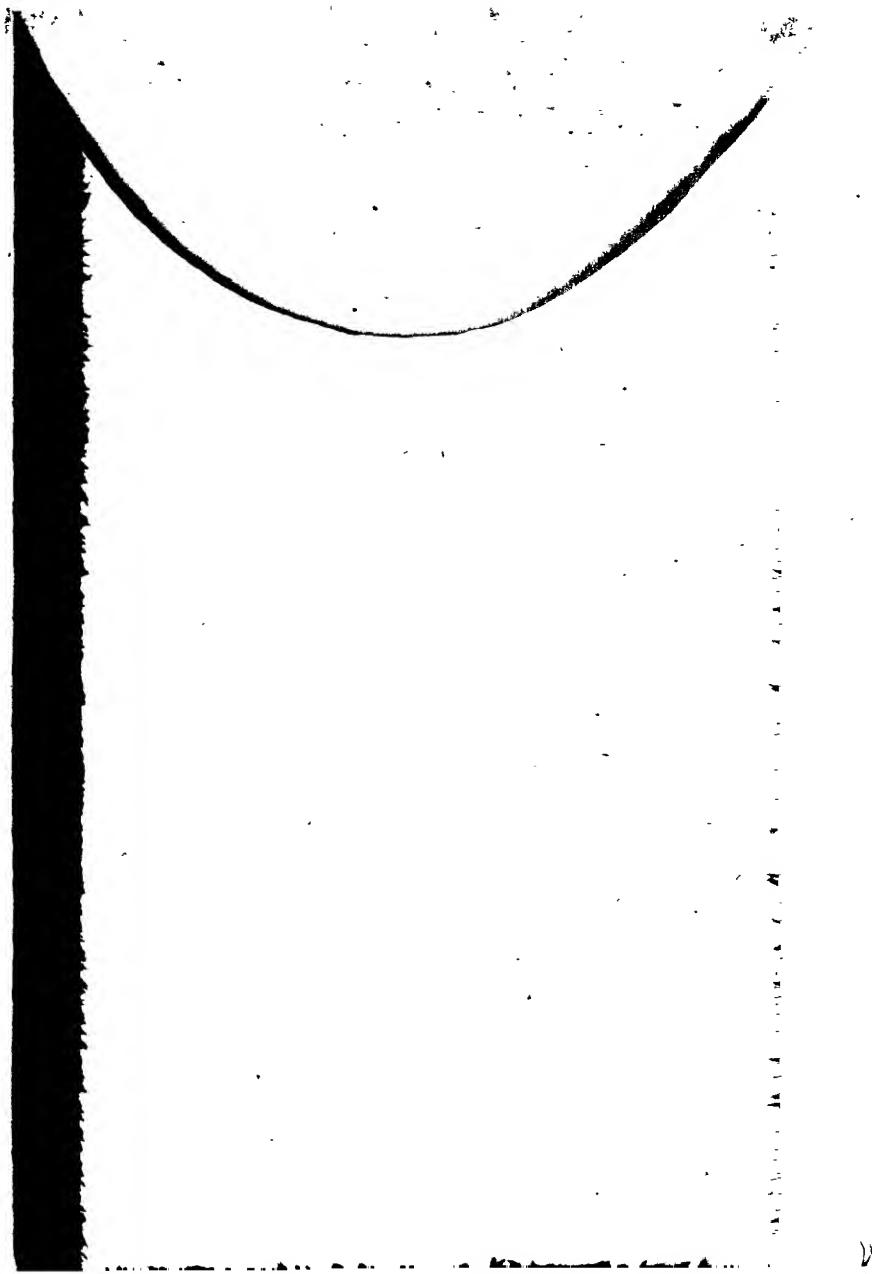




N. Wille del.







CENTRAL ARCHAEOLOGICAL LIBRARY  
NEW DELHI

Borrower's Record.

Catalogue No. 915.15/Hed.-2216.

Author— Hedin, Sven.

Title— Southern Tibet. Vol. VI.

Borrower No.	Date of Issue	Date of Return
Shri U.K. Bose	24.7.58	11.8.58

P.T.O.

CENTRAL ARCHAEOLOGICAL LIBRARY  
NEW DELHI

Issue Record.

Catalogue No. 915.15/Hed.-2216.

Author— Hedin, Sven.

Title— Southern Tibet. Vol. VI.

Borrower No.	Date of Issue	Date of Return
Shri U.K. Bose	24.7.58	11.8.58

P.T.O.